

**VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ –
TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA**
Hornicko-geologická fakulta
Institut ekonomiky a systémů řízení

**VYTVOŘENÍ NOVÉHO GRAFICKÉHO LAYOUTU
V MODIFIKOVANÉM PROSTŘEDÍ MOODLE VČETNĚ
ZPRACOVÁNÍ VÝUKOVÝCH MATERIÁLŮ**

diplomová práce

Autor:

Vedoucí diplomové práce:

Bc. Filip Beneš

Ing. Macháčová Milena, Ph.D.

Ostrava 2009

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Filip Beneš**

Studijní program: N2102 Nerostné suroviny

Studijní obor: 3902T033 Systémové inženýrství v oblasti surovin

Téma: Vytvoření nového grafického layoutu v modifikovaném prostředí Moodle včetně zpracování výukových materiálů
New Graphic Layout Creation in modified Moodle Environment
Including Evolvment Didactic Material

Zásady pro vypracování:

Po předchozí úpravě grafického layoutu vytvořte interaktivní E-learningový kurs pro předmět Metodologie projektování. Práci strukturujte do následujících částí:

1. Úvod do problematiky, cíl práce.
2. Redakční systém Moodle a jeho funkce.
3. Vytvoření nového grafického layoutu prostředí Rubín.
4. Tvorba aplikace pro e-learningové vzdělávání v předmětu Metodologie projektování.
5. Závěrečné zhodnocení přínosů a návrh na budoucí rozšíření.

Rozsah práce: 50 stran textu

Seznam doporučené odborné literatury:

VORÍŠEK, J. Informační technologie a systémová integrace, Praha:VŠE, 1996, 198s. ISBN 80-7079-895-5
KAJZAR, D. Tvorba informačních systémů I, Opava: Slezská univerzita v Opavě, 2003, 219 s. ISBN 80-7248-214-9

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Milena Macháčová, Ph.D.**

Datum zadání: 31.10.2008

Datum odevzdání: 30.04.2009

doc. Dr.Ing. Oldřich Kodym
vedoucí institutu

prof. Ing. Vladimír Slivka, CSc.,Dr.h.c.
děkan fakulty

Prohlášení

- *Celou diplomovou práci včetně příloh, jsem vypracoval samostatně a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.*
- *Byl jsem seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. - autorský zákon, zejména § 35 – využití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a využití díla školního a § 60 – školní dílo.*
- *Beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).*
- *Souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci, obsažené v Záznamu o závěrečné práci, umístěném v příloze mé diplomové práce, budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.*
- *Bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.*
- *Bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).*

V Ostravě dne 30. 4. 2009

Bc. Filip Beneš

.....

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucí své diplomové práce **Ing. Mileně Macháčové, Ph.D.** za cenné rady, doporučení a připomínky, které mi v průběhu vypracování této diplomové práce poskytla.

Také bych rád poděkoval **Ing. Janu Gottfriedovi, Ph.D.** za rady a pomoc stran školního LMS Rubín.

Anotace

Diplomová práce je zaměřena na zpracování nového grafického vzhledu LMS Moodle, dle díky barevných norem fakulty HGF, následně na zpracování učebních materiálů a jejich implementaci v rámci elektronického kurzu. V práci popisuji všeobecné příklady využití LMS Moodle, podrobněji pak ty konkrétní funkce, které byly esenciální v průběhu realizace úkolů. Při zpracovávání nového vzhledu postupuji od analýzy současného stavu přes instalaci vlastního testovacího prostředí Moodle až po výsledné provedení s využitím kombinace grafických prvků a programového kódu. Neopomím přitom dokumentaci, testování či validaci výsledných kódů a řešení. V části zabývající se vytvořením a naplněním kurzu řeším analýzu požadavků na učební texty, jejich strukturalizaci, doplnění o obrázky a schémata a jejich implementaci do systému Moodle. V poslední části se věnuji možnostem budoucí editace a rozšiřování kurzu.

Klíčová slova

CMS, LMS, Moodle, elektronická učebnice, design

Annotation

The thesis is focused on elaboration of the new graphic layout of LMS Moodle, in accordance with colour standards of Faculty of Mining and Geology, consequently on the processing of study materials and their implementation into the e-course. In my thesis I describe general examples of LMS Moodle utilization, then in more details the particular functions which were found essential during implementation of tasks. When elaborating a new layout, I proceed from analysis of current state via installation of Moodle testing environment to final fulfilment with application of graphic elements and programme code combination. I do not omit documentation, testing and validation of resulting codes and solutions. In the part related to creation and impletion of the e-course I deal with analysis of requirements for study texts, their structure, adding images and diagrams and their implementation into Moodle. In the last chapter I deal with potentials for future editing and broadening of the e-course.

Key words

CMS, LMS, Moodle, e-course, design

Obsah

1 Úvod do problematiky, cíl práce.....	1
2 Redakční systém Moodle a jeho funkce	2
2.1 Klasifikace systému Moodle.....	2
2.2 Geneze LMS Moodle.....	4
2.2.1 Licenční podmínky Moodle.....	6
2.2.2 Alternativy LMS Moodle.....	7
2.2.3 HW/SW požadavky	7
2.3 Koncepce Moodle	8
2.3.1 Konstruktivismus	8
2.3.2 Konstrukcionismus	8
2.3.3 Sociální konstruktivismus.....	9
2.3.4 Kolektivní a samostatné chování	9
2.4 Funkce Moodle	9
2.4.1 Prezentace a distribuce studijních materiálů.....	9
2.4.2 Komunikační nástroje	10
2.4.3 Administrační nástroje.....	10
2.4.4 Typy uživatelů	10
2.4.5 Přínosy a nedostatky LMS Moodle.....	12
2.5 Grafické layouty Moodle	13
2.5.1 Oddělení obsahu od formy.....	13
2.5.2 Vzhledové motivy.....	14
2.6 Přidávání nového kurzu	15
2.6.1 Volba uspořádání struktury kurzu.....	16
2.6.2 Moduly kurzu v prostředí Moodle	17
2.6.3 Výukový materiál	18
2.6.4 Moduly aktivit.....	19
2.6.5 Povolání vstupu do kurzu	22
2.6.6 Přenositelnost kurzů.....	22
2.7 Rozšířenost Moodle	22
2.7.1 Moodle ve světě	23
2.7.2 Moodle v České republice	24
2.7.3 Moodle na VŠB-TU Ostrava	25
3 Vytvoření nového grafického layoutu prostředí Rubín	26
3.1 Plán řešení.....	26
3.2 Analýza požadavků.....	27
3.3 Diagnostika systému	28
3.3.1 Struktura grafického Motivu.....	28
3.3.2 Nalezení chyb	30
3.4 Instalace testovacího prostředí.....	31
3.4.1 Webový server	32
3.4.2 Instalace Moodle.....	33
3.4.3 Customizace systému Moodle do podoby Rubínu	35
3.5 Realizace řešení	35
3.5.1 Použitý software	35
3.5.2 Jednotný vizuální styl HGF	37
3.5.3 Problém předepsané hlavičky	39

3.5.4 Oprava navigace systému	40
3.5.5 Nově vytvořený grafický layout	40
3.5.6 Náhradní grafické layouty	41
3.6 Testování	43
3.6.1 Validace W3C	43
3.6.2 Testování v prohlížečích	43
3.7 Dokumentace	45
3.8 Implementace do systému Rubín	45
4 Tvorba aplikace pro e-learningové vzdělávání v předmětu Metodologie Projektování ..	47
4.1 Příprava studijních materiálů	47
4.1.1 Výchozí předpoklady	47
4.1.2 Studium problematiky	48
4.1.3 Struktura učebních materiálů	48
4.1.4 Obrázky a schémata	50
4.1.5 Kvalita učebních materiálů	50
4.2 Příprava e-learningového kurzu	51
4.2.1 Vytvoření kurzu	51
4.2.2 Plnění kurzu	51
4.2.3 Modely	53
4.2.4 Úkoly	55
4.2.5 Slovník pojmů	55
4.2.6 Návod na přeposílání pošty ze školního emailu	56
4.2.7 Otevření kurzu	56
5 Závěrečné zhodnocení přínosů a návrh na budoucí rozšíření	57
Seznam použitých zdrojů	59
Seznam obrázků	60
Seznam tabulek	61
Seznam příloh	61

Seznam použitých zkratk

CASE	(Computer-aided software engineering) Počítačem podporované softwarové inženýrství.
CMS	(Content Management System) Systém pro správu obsahu
CSS	(Cascading Style Sheets) Tabulky kaskádových stylů
DOC	Nativní formát souboru pro ukládání dokumentů v textovém editoru Microsoft Word
EXE	Spustitelný soubor v prostředí Windows
HGF	Hornicko-geologická fakulta
HTML	(HyperText Markup Language) Značkovací jazyk pro hypertext
LAMS	(Learning Activity Management System) Systém pro řízení výukových aktivit
LMS	(Learning Management System) Systém pro řízení výuky
PDA	(Personal Digital Assistant) Zkratka pro kapesní počítač
PDF	(PortableDocumentFile) formát pro přenositelné dokumenty
PHP	(PHP Hypertext Preprocessor) Skriptovací jazyk
SCORM	(Sharable Content Object Reference Model) Referenční model objektů se sdílitelným obsahem
SWF	(ShockWaveFlash) Publikovatelný soubor Flash
XML	(eXtensible Markup Language) Rozšiřitelný značkovací jazyk
VŠB-TUO	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
UML	(Unified Modeling Language) Jazyk pro objektové modelování
W3C	(World Wide Web Consortium) Společnost vyvíjející internetové standardy

1 ÚVOD DO PROBLEMATIKY, CÍL PRÁCE

Počátek třetího tisíciletí nás konfrontuje s novými možnostmi, příležitostmi a výzvami spojenými s všudypřítomností informačních technologií. Informační technologie pronikají do všech oblastí každodenního života, ať už se jedná o volný čas, podnikání, administrativu nebo vzdělávání. Tyto hluboké změny se promítly také do akademické sféry v podobě nových technik a metod, které využíváme při vzdělávání. Tradiční vyučování a učební paradigmaty byla otřesena dopadem integrace informačních a komunikačních technologií do vzdělávacích procesů.

Učitelé a školitelé jsou dnes postaveni před nové výzvy, jež sahají od získávání dovedností v oblasti IT a zvyšování jejich počítačové gramotnosti k rozsáhlému využití informačních technologií ve vzdělávání. Dochází k využívání nástrojů, které podporují interakci a spolupráci mezi vyučujícími a studenty a využití nových prostředků komunikace a poskytují autentické a především snadno využitelné materiály a zdroje. Jedním z takovýchto nástrojů je i systém pro řízení výuky s názvem Moodle. Výuka v prostředí Moodle může být multimedializovaná, může být doplněna animacemi, videosekvencemi, interaktivními prvky, hypertextovými odkazy. Obsah elektronického textu může být svázán se vstupy do virtuálního prostředí prostřednictvím hypertextových odkazů. Publikace v elektronické podobě může být distribuována klientům, žákům i učitelům, přičemž náklady na distribuci jsou v podstatě nulové.

Diplomovou práci jsem přijal jako možnost rozšířit své znalosti nabyté z bakalářské práce a zkušenosti při absolvování oborových praxí. Již v bakalářské práci jsem se zabýval systémem pro zobrazování studijních materiálů v podobě webových stránek s využitím technologie Flash. Proto jsem se chopil možnosti začít pracovat na diplomové práci s tématem zpracování kurzu v rámci LMS Moodle pro předmět Metodologie projektování. Následně jsem byl požádán o rozšíření mého tématu o zpracování nového layoutu pro školní systém RUBÍN, jež je modifikací LMS Moodle. Nabídku jsem přijal, čímž se rozšířilo spektrum dílčích úkolů, které jsem musel zvládnout. **Diplomová práce má dva jasné a konkrétní cíle. Vytvořit nový vzhled v rámci LMS Rubín a v něm pak vytvořit a naplnit kurz předmětu Metodologie projektování.** Diplomovou práci jsem rozdělil do následujících kapitol, v nichž postupně přecházím od teoretického základu k praktickému řešení obou cílů.

2 REDAKČNÍ SYSTÉM MOODLE A JEHO FUNKCE

Tuto kapitolu bych rád zahájil ujasněním některých základních pojmů, abych správně zařadil systém Moodle. Dále bylo mým úkolem popsat systém Moodle a jeho funkce, ovšem taková představa je velmi široká a myšlenka, že by se dal popsat celý systém v jedné kapitole diplomové práce téměř nereálná. Proto se práce soustředila na teoretické úrovni především na ty funkce a části systému Moodle, které jsou přímo spojeny s praktickou částí práce.

2.1 Klasifikace systému Moodle

CMS (Content Management System) neboli **Systém pro správu obsahu**, někdy též označován jako **redakční systém** či **publikační systém**, je software umožňující jednoduchou a rychlou tvorbu webových stránek a následně snadnou a přehlednou správu jejich obsahu a jejich další rozvoj. Jedná se o ucelený administrační systém, jehož prostředí je navrženo s cílem zajistit možnost maximálně intuitivní obsluhy bez nutnosti hlubších znalostí internetových technologií.

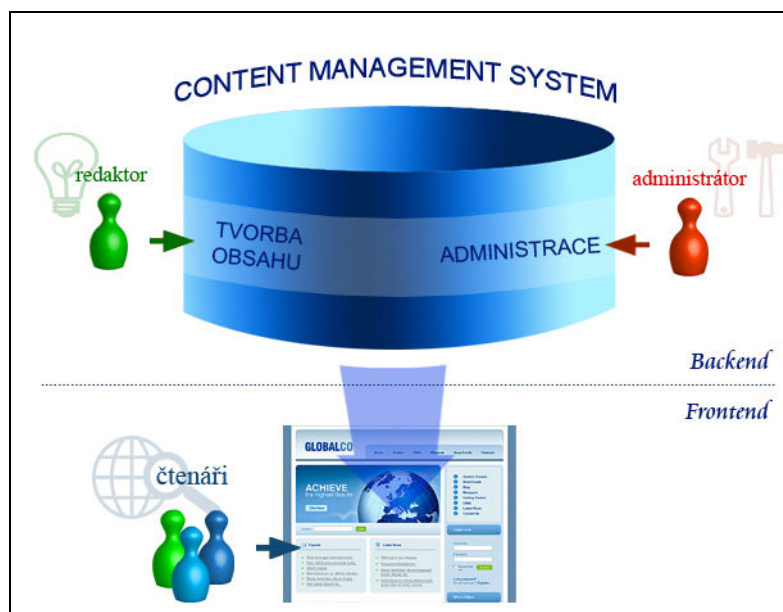
CMS je tvořeno administračním a uživatelským rozhraním. Do **administračního rozhraní** (tzv. backendu) mají přístup pouze oprávnění uživatelé. Toto rozhraní slouží ke správě obsahu webových stránek. Umožňuje i těm uživatelům, kteří nemají programátorské znalosti, publikovat nové texty, přidávat fotografie, ankety, diskuze, převádět obsah do cizího jazyka apod. Část webových stránek přístupnou všem návštěvníkům pak představuje **uživatelské rozhraní** (tzv. frontend).

Z hlediska uživatele je tento moderní nástroj vhodným řešením např. pro osobní web, internetový magazín či pro zpravodajské servery, internetové prezentace, elektronické obchody, evidenční systémy, podnikové informační systémy i jiné náročné webové projekty z komerční sféry, lze ale nalézt i redakční systémy volně šiřitelné, dostupné zdarma pro nekomerční využití.

Mezi hlavní přednosti využívání CMS pro správu webových stránek lze zařadit možnost okamžité změny obsahu, snadnou změnu struktury, jednoduché a intuitivní ovládání, výraznou úsporu nákladů za aktualizace, dodržení jednotného grafického stylu či snadnou správu skupin uživatelů a uživatelských rolí a rozšiřitelnost o další

moduly a funkce, především pak zbavení se závislosti na externím webmasterovi. Na Obr. 2.1 můžeme vidět rozdíl mezi administračním a uživatelským rozhraním.

Systémy CMS jsou stabilní a bezpečné aplikace. Mezi jejich další přednosti bývá zařazována multiplatformní kompatibilita s operačními systémy Windows, Linux či Mac OS. To rovněž dává větší prostor k dalšímu snížení nákladů a zvýšení bezpečnosti uložených dat.



Obr. 2.1 Schéma uživatelského přístupu

V obecné rovině jsme si tedy definovali pojem CSM, neboli redakční systém. Teď se podíváme na jeho specializovanou podobu s názvem LMS.

LMS (Learning Management System) neboli Systém pro řízení výuky je aplikací, jež představuje efektivní způsob využívání informačních a komunikačních technologií ve vzdělávacím procesu prostřednictvím řízení a organizace výuky v rámci e-learningu. E-learning je takový způsob výuky, kdy učitel i žák jsou odděleni prostorem nebo časem a pro překlenutí této propasti se používá informačních technologií.

LMS je komplexním studijním prostředím, které umožňuje realizovat výuku bez nutnosti fyzické přítomnosti studentů na přednáškách a seminářích. Jedná se o soubor interaktivních nástrojů pro prezentaci a distribuci studijních materiálů (včetně databází, na jejichž plnění se mohou uživatelé přímo podílet) a vzájemnou komunikaci mezi studenty, tutorů a pedagogy prostřednictvím diskuzních fór, anket a blogů. Zahrnuje dále

nástroje pro správu jednotlivých kurzů či sledování, hodnocení studijních výsledků studentů či např. testování a na základě dosaženého stupně znalosti udělování certifikací.

Systémy LMS se neustále vyvíjí v souladu s aktuálními potřebami školského prostředí, důležitým požadavkem při jejich zdokonalování je jejich přenositelnost a standardizace, např. schopnost snadno začlenit výukový obsah vytvořený před zavedením LMS.

A právě k takovýmto LMS systémům patří **Moodle**. Moodle se tedy řadí mezi redakční systémy, ale z pohledu vyšší rozlišovací úrovně se jedná o **LMS**.

2.2 Geneze LMS Moodle

Moodle je LMS pro tvorbu výukových systémů a elektronických kurzů na internetu. Jedná se o neustále se vyvíjející a živý projekt, navržený na základě sociálně konstruktivistického přístupu ke vzdělávání.

Samotný název „Moodle“ byl vybrán 22. ledna 1999 a ještě téhož roku spatřil světlo světa i první funkční prototyp tohoto systému prostřednictvím kurzu „internet overview“. U zrodu systému Moodle stál duchovní otec celého systému Martin Dougiamas, který se na jeho tvorbě a vývoji podílí dodnes.



Obr. 2.2 Logo LMS Moodle

Slovo Moodle bylo původně akronymem pro Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Modulární objektově orientované dynamické prostředí pro výuku). Lze ho také považovat za sloveso, které popisuje proces líného bloumání od jednoho k druhému, dělání věcí podle svého, hravost, která často vede k pochopení problému a podporuje tvořivost. V tomto smyslu se vztahuje jak k samotnému zrodu Moodlu, tak k přístupu studenta či učitele k výuce v on-line kurzech. Pověšme si také fonetické podobnosti s názvem oblíbeného vyhledávače Google.

Původní verze vycházela z upraveného redakčního systému PHPNuke¹ a byla nasazena v roce 2000 na univerzitě v Pekingu pro kurz „světový obchod“.

Počátkem roku 2001 nastal ve vývoji LMS Moodle zcela zásadní zvrat. Upustilo se od modifikace systému třetích stran a začal se vyvíjet naprosto nový kód takřkajíc „na zelené louce“. Po roce a půl usilovné práce na doladování kódu a přidávání modulů vychází 20. srpna 2002 plnohodnotná verze 1.0.

Své uplatnění našla především v prostředí malých skupin příznivců e-learningu na vysokých školách, kde poskytla celou řadu podkladů pro mnoho studií zkoumajících kooperaci a reflexi účastníků. Postupem času povědomí o tomto systému značně zesílilo a Moodle se tak těšil stále větší přízni a rozšířenosti.

Dnes již Moodle dávno pronikl za hranice univerzit a používá se s úspěchem i na středních či základních školách, v neziskových organizacích a své uplatnění našel i v soukromém sektoru. V souvislosti s dalším rozvojem Moodle je rozhodně třeba zmínit dvě internetové stránky pojící se s tímto systémem, moodle.org a moodle.com, kde můžeme sledovat jeho dramatický rozvoj.

Server moodle.org je středobodem pro veškeré informace týkající se systému Moodle. Návštěvníci zde naleznou i místo pro diskuzi a spolupráci při řešení problematiky spojené s tímto systémem. Jak se dozvíme blíže v následující kapitole, uživatelé zde mají možnost získat zejména zdrojové soubory s instalací systému pro rozličné operační systémy. Další možností je stáhnout si zde jazykové sady či moduly a balíčky rozšiřující standardní funkce Moodle [14].

Autoři zde využívají výborný příklad zpětné vazby ze strany pedagogů, vědců, studentů, v podstatě každého, kdo se systémem pracuje a má k němu co říct. Společně s vývojáři zde pak diskutují nad chybami v systému a novými funkcemi, které by bylo vhodné v další verzi implementovat.

Stránka moodle.com naproti tomu poskytuje informace o partnerských firmách Moodle (tzv. Moodle Partners). Jsou to takové firmy, které zajišťují komerční služby spojené s provozováním systému, například pomocí outsourcingu. LMS Moodle je kompletně zdarma, ovšem jako každý internetový systém musí mít zaplacený a především

¹ PHPNuke je oblíbený, volně šiřitelný redakční systém.

vhodně nakonfigurovaný hosting. V neposlední řadě musí být dostupný kvalifikovaný tým lidí, kteří LMS Moodle nainstalují, zaškolí vás v jeho používání, zaručí se za jeho provoz a customizují do požadované podoby. V České republice zatím partnerská firma chybí a tyto komerční služby jsou kompenzovány různými školicími instituty.

V době psaní této diplomové práce byla poslední stabilní verze Moodle 1.9.4. Nové verze vycházejí zhruba každý měsíc a přinášejí drobné úpravy a opravy verzí minulých, vyšší výkon a stabilnější prostředí. K dispozici a testování je již betaverze systému Moodle 2.0, která slibuje celou řadu vylepšení. To je tedy zcela jistě směr, kterým se bude Moodle vyvíjet dále.

2.2.1 Licenční podmínky Moodle

Jak již bylo zmíněno, autorem systému je Martin Dougiamas a právě on je držitelem autorských práv. Název Moodle™ je registrovanou známkou společnosti The Moodle Trust. Při jeho komerčním využití je proto třeba si vyžádat povolení v souladu s předpisy o obchodních známkách. Pro veškeré ostatní využití jeho názvu Moodle neplatí žádná omezení.

Co se týče samotného software, jedná se o volně šiřitelný systém pod licencí GNU, což znamená, že je možné jej volně nabízet i modifikovat. Volnost softwaru spočívá především v dostupnosti zdrojových kódů, nikoli však v ceně. Je tedy možné si zdrojový kód stáhnout a nabídnout například za úplatu třetí straně, musíme však vždy sami také poskytnout zdrojové kódy a umožnit jejich stahování. Například, šíříte-li kopie takového programu, ať již zdarma nebo za poplatek, musíte poskytnout příjemcům všechna práva, která máte sami. Musíte zaručit, že příjemci rovněž dostanou anebo mohou získat zdrojový kód. Jste také povinni se seznámit s těmito podmínkami.

Softwarové licence jsou většinou navrženy tak, že vám odebírají právo sdílení a úprav programů. Smyslem Obecné veřejné licence GNU je naproti tomu zaručit volnost ke sdílení a úpravám softwaru pro zajištění svobodného přístupu k tomuto softwaru pro všechny uživatele [17].

2.2.2 Alternativy LMS Moodle

V dnešní době existuje celá řada LMS. Dělí se na komerční a nekomerční. Moodle patří mezi nekomerční řešení. Široká podpora, funkčnost, otevřenost a nulové náklady na pořízení Moodle z něj činí oblíbený systém. Vyjmenujme si však alespoň několik alternativních LMS.

Tab. 2.1 Alternativy LMS Moodle

Nekomerční:	Komerční:
eTutor	Microsoft Class Server
OpenUSS	LMS UNIFOR
Claroline	Blackboard
Docebo	Adobe Connect
	EDEN

2.2.3 HW/SW požadavky

Tab. 2.2 Hardwarové požadavky

server	klient
Libovolný počítač PC, podporuje počítačové clustery	Libovolný počítač s připojením na internet Mobilní technologie (PDA ²)

Tab. 2.3 Softwarové požadavky

server	klient
Windows Server, Novell Netware, UNIX, Linux Triáda (WWW + SQL + PHP ³) Databáze: MySQL, PostgreSQL, Oracle, Access, Interbase	Windows, Linux, Windows Mobile Internetový prohlížeč (IE, Netscape, Mozilla Firefox, Opera, Safari, Chrome)

² PDA (Personal Digital Assistant) zkratka pro kapesní počítač

³ PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*) skriptovací programovací jazyk, určený především pro programování dynamických internetových stránek

2.3 Koncepce Moodle

Vývojové prostředí systému Moodle je založeno na specifickém způsobu myšlení a směru v teorii učení. Tento směr bývá označován jako *"sociálně konstrukcionistická pedagogika"*. Za tímto krkolomným názvem se skrývají čtyři základní koncepty, z nichž vývoj Moodle vychází. Jedná se o esenciální interpretaci mnoha rozsáhlých poznatků z oblasti vzdělávání [14].

2.3.1 Konstruktivismus

Konstruktivismus vychází z předpokladu, že lidé při interakci s podněty ze svého okolí vytvářejí (konstruují) nové znalosti a poznatky. Veškeré smyslové vjemy, ať už je vnímáme sluchem, zrakem, čichem, chutí či hmatem, jsou porovnávány s našimi dosavadními znalostmi a stávají se základem pro znalosti nové. Úspěšným ověřením a použitím v praxi, pak tyto znalosti ještě utvrdíme.

Konstruktivismus pochopitelně nepopírá, že nové znalosti můžeme získat i doslovným zapamatováním určitého textu či přesným zněním skript, zdůrazňuje však procesy vlastní interpretace získaných poznatků. V pojetí konstruktivismu se tedy nejedná o pouhý přenos informací v naprosto stejném tvaru ze zdroje informací do našeho mozku.

2.3.2 Konstrukcionismus

Konstrukcionismus tvrdí, že proces vlastního učení můžeme zefektivnit, pokud se při něm sami snažíme naučit něco ostatní, či něco pro ně vytvořit. Jednat se přitom může o cokoli od vyřčené věty, napsaného příspěvku do internetového fóra přes sadu ilustrativních obrázků až po interaktivní animace. Představme si, že se snažíme memorovat obsah stránky skript. Pokud je text nudný a nezáživný, můžeme si danou pasáž přečíst několikrát a i přesto její obsah můžeme přes noc snadno zapomenout. Kdybychom se však snažili myšlenky, obsažené na stránce, někomu předat vlastními slovy, pravděpodobně bychom zjistili, že se nám pak daná problematika pamatuje mnohem lépe.

2.3.3 Sociální konstruktivismus

Koncept sociálního konstruktivismu rozšiřuje a povznáší předchozí koncepty na úroveň sociální skupiny. V takovéto skupině se pak hodnoty vytvářejí jednak společně a jednak pro všechny. Zařazený jedinec se pak učí a participuje na vytváření společného díla.

2.3.4 Kolektivní a samostatné chování

Koncept je soustředěn na motivaci účastníků diskuze. Individuálním chováním rozumíme takové, při kterém účastník hájí svá stanoviska, hledá logické nedostatky v argumentech protivníka a snaží se zachovat objektivní a věcný přístup.

Empatičtější přístupem je chování vztahové, při kterém posloucháme a snažíme se porozumět názorům druhých. Dodržováním rozumné míry vztahového chování pak může být při učení silným stimulem pro studium.

Přestože LMS Moodle takovýto styl chování nevynucuje, právě tuto formu výuky podporuje nejlépe. Studenti zapsaní do kurzu se mohou spolupodílet na jeho obsahu a přejímat tak částečně úlohu učitele. Učitel, jež hrál v méně sofistikovaných systémech pouze roli „zdroje informací“, se tak může vcítit do role moderátora diskuzí a fór, řídit a koordinovat společné úkoly a upravovat formu a obsah kurzu podle individuálních studijních potřeb [12].

2.4 Funkce Moodle

Jak již bylo řečeno, systém Moodle představuje efektivní způsob využívání informačních a komunikačních technologií ve vzdělávacím procesu. V podstatě dovede zastoupit velice věrně podstatnou část procesů probíhajících ve skutečné třídě a nahradit ji tak ve virtuálním prostředí. Z hlediska funkčnosti bych systém Moodle popsal v následujících celicích.

2.4.1 Presentace a distribuce studijních materiálů

Základní funkcí každého LMS systému je **presentace a distribuce studijních materiálů**. Studijní materiály mohou být umístěny přímo na serveru v úložišti výukového obsahu instalace Moodle, nebo se na ně dá odkazovat externě. Strukturované jsou přitom

vhodně a přehledně pomocí katalogu výukových kurzů a objektů. Systém dokáže implementovat mnoho rozličných formátů.

Systém umožňuje vlastní tvorbu studijních materiálů pomocí interního autorského systému nebo pomocí importu z externích zdrojů.

2.4.2 Komunikační nástroje

Dalším důležitým celkem funkcí jsou komunikační nástroje, které slouží k interakci mezi studenty, tutory a pedagogy. Jsou to například diskusní fóra, chat, ankety, poznámky, emaily.

Zajímavým komunikačním nástrojem pro studenty je i modul s názvem kalendář. Krom běžné funkce zobrazování data, slouží především k upomínkování a zvýraznění důležitých činností na několika úrovních.

- Globální – události zapsané správcem systému platící pro všechny
- Kurz – události, které přidávají učitelé a upozorňují žáky například na blížící se test či termín odevzdání práce
- Skupinové – události viditelné pouze členům skupiny
- Osobní – uživatel může využít kalendář i pro zapsání vlastních událostí

2.4.3 Administrační nástroje

Třetí oblast můžeme vymezit pro **administrační nástroje kurzů**. Sem patří zejména evidence a správa žáků usnadňující sledování jejich výsledků, hodnocení jejich studijních pokroků a testování výsledků výuky, dále evidence a správa kurzů, správa studijních plánů.

2.4.4 Typy uživatelů

Moodle používá několik typů uživatelů s rozdílnými právy a možnostmi využití systému. Hierarchie postupuje od nejméně k nejvíce privilegovaným.

Host -> Student -> Učitel -> Tvůrce kurzů -> Správce

Host – Každý návštěvník LMS je nejprve hostem, až poté, co se přihlásí, se z něj stává uživatel s odpovídajícími právy. Hosti mají minimální práva a obvykle nemohou nikam vkládat texty. Je jim přístupné prohlížení kurzu bez možnosti plnění úkolů a komunikace (musí povolit autor nebo tutor).

Student

- Osobní stránka s blogem
- Kalendář s možností zápisu a exportu
- Průběžné studijní výsledky
- Registrace do kurzů přes LDAP nebo heslo

Učitel

- Sledování studentských aktivit
- Hodnocení (opravy) činností studentů
- Řízení diskuzí, komunikace
- Možnost oprav a komentářů do automatického testování

Tvůrce kurzů

- Vytváření obsahu kurzů – výběr z nabídky modulů a bloků
- Využití interních i externích autorských nástrojů
- Integrace externích zdrojů do kurzu (odkazy, stažení, balíčky)

Správce

- Správa úvodní stránky Moodle
- Rozhraní pro správu celého Moodle
- Možnost instalace nových modulů, upgrade

Správce neboli administrátor je z hlediska prvotního nasazení Moodle nejdůležitějším uživatelem, neboť řídí zakládání kurzů a přiděluje práva ostatním uživatelům. Správce také může stanovit tvůrce kurzů, ten je pak oprávněn vytvářet kurzy a určovat pro ně učitele. Správce není omezen těmito předdefinovanými rolemi, může si vytvořit roli novou a přidělit ji specifická práva.

Každý uživatel potřebuje pro celý systém pouze jeden účet, ovšem pro různé účely lze účtu přiřadit i exkluzivní práva. Například v jednom kurzu mít roli tutor a ve druhé být zapsán jako student.

Pro úspěšné splnění vytyčených cílů jsem se musel při zpracovávání této diplomové práce postupně ujmout a vyzkoušet si všechny role, které systém nabízí [16].

2.4.5 Přínosy a nedostatky LMS Moodle

Přínosy

- Jedná se o open source program, nulové investice do pořízení SW, nákup licencí a aktualizace
- Robustní komunita vývojářů koordinovaná firmou Moodle Headquarters s profesionální podporou partnerských firem (Moodle Partners)
- Intuitivní, jednoduché a efektivní ovládání
- Velmi rozšířená a stále rostoucí e-learningová společnost pedagogů i studentů
- Nezávislost na platformě, kompatibilní s libovolným OS podporujícím internet a skriptování PHP (UNIX, Mac OS, Linux, Windows, Netware)
- Blesková implementace (instalace včetně zprovoznění je otázkou hodiny)
- Data LMS Moodle využívá pouze jednu databázi SQL
- Minimální nároky na straně klienta: stačí pouze WWW prohlížeč a připojení na internet
- Kompatibilita napříč spektrem WWW prohlížečů: Internet Explorer, Netscape, Mozilla Firefox, Safari, Opera, Chrome
- Customizace vzhledu systému pomocí layoutů (Motivů), dostupnost komerčních i nekomerčních layoutů s možností vytvoření vlastních na bázi kaskádových stylů (CSS)
- Nabízí vlastní autorské prostředí, dále zajišťuje podporu standardů SCORM, AICC, IMS Content Package, (Moodle) XML
- Možnost přidělování rolí uživatelům (administrátor, tvůrce, tutor, student, host) a nastavování práv k jednotlivým kurzům a práv s ohledem na tyto role
- Podpora přenositelnosti kurzů a materiálů vytvořených v autorských systémech třetích stran
- Česká jazyková lokalizace, jazyková podpora dalších 77 jazyků
- Integrace s okolními informačními systémy, podpora standardních protokolů LDAP, LDAPS, SSL, TLS, POP3, IMAP4, NNTP
- Bohaté komunikační nástroje (interní mail, posílání zpráv, blog, chat, diskuzní fóra několika typů, wiki)
- Bohaté zpětnovazební nástroje (úkoly, testy, dotazníky, workshopy, hot potatoes), možnost importu testů z jiných LMS nebo z textových studijních opor

- Evidence výsledků studia, různé způsoby hodnocení usnadňující nástroje spojené s administrativou (body, procenta, škály, známky), možnost on line certifikátů
- Velký důraz na zabezpečení - data ze všech formulářů jsou kontrolována, cookies jsou šifrovány atd.
- Kurzy lze třídit do kategorií, kategorie lze prohledávat - každý server s Moodle může podporovat tisíce kurzů
- Mnoho prestižních ocenění ve světě v oblasti e-learningu
- Kalendář s možností vlastní editace, export do Outlooku a jiných formátů
- Modulární struktura - existence více než 400 volně dostupných rozšiřujících modulů
- Výhody komunity - stránky Moodle s bohatou diskusí pro vývojáře, správce, tvůrce kurzů, metodiky i řadové učitele
- Živý a neustále zdokonalovaný systém. Pravidelné konference Moodle Moot

Nedostatky

- Nejsou obchodní záruky, není standardně zajištěna servisní firma
- Zatím není vyřešen export vytvořených kurzů do všech standardů

2.5 Grafické layouty Moodle

Layout, grafické rozvržení, design či chcete-li prostě vzhled má v rámci systému Moodle svůj specifický název a jedná se o „**Motiv**“. Motiv je ve struktuře Moodle v podstatě adresář obsahující jednak grafické a jednak programové soubory, které se starají o výslednou designovou prezentaci webových stránek v internetovém prohlížeči. Jelikož jedním z úkolů této práce je vytvořit takovýto Motiv podle barevných norem HGF, rozhodl jsem se této problematice věnovat i v teoretické části.

2.5.1 Oddělení obsahu od formy

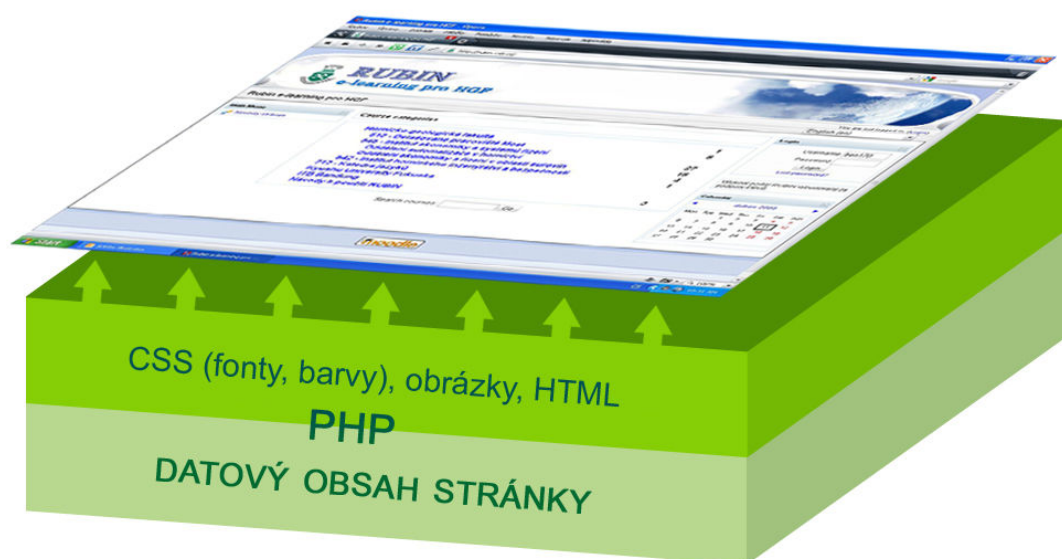
Obsah stránek Moodle je reprezentován pomocí XHTML kódu, ovšem prezentační vrstva přes CSS⁴. Spojením kaskádových stylů a XHTML vzniká výsledná stránka, která je zobrazována na monitoru. Zatímco běžné internetové stránky si vystačí mnohdy i s jedním kaskádovým stylem, jež jednotně naformátuje celý obsah a přehledně jej zobrazí uživateli,

⁴ CSS (Cascading Style Sheets) tabulky kaskádových stylů

u robustních a především modulárních systémů jako je Moodle je tomu jinak. Pro „učesání“ tak komplexního systému je CSS souborů zapotřebí opravdu hodně. Zprvu snadné zadání se tedy hlubším prozkoumáním rozlehlosti kaskádových stylů začalo jevit obtížné [12].

Je třeba říci, že v Moodle se dá vzhled zvolit i tak, aby ho bylo možno nastavit individuálně. Nemusí mít tedy všichni stejný vzhled, záleží na správci systému.

Moodle používá k zobrazení vzhledu kaskádové styly, které ovládají rozložení prvků, písma a barvy. Tyto styly jsou ovládány pomocí PHP skriptů "styles.php" a "config.php", které se nacházejí v každém THEME adresáři. Vzhled také tvoří grafické soubory použité jako pozadí elementů stránky. Oddělení obsahu stránky Moodle od prezentační formy vidíme na Obr. 2.3.



Obr. 2.3 Princip oddělení obsahu od formy

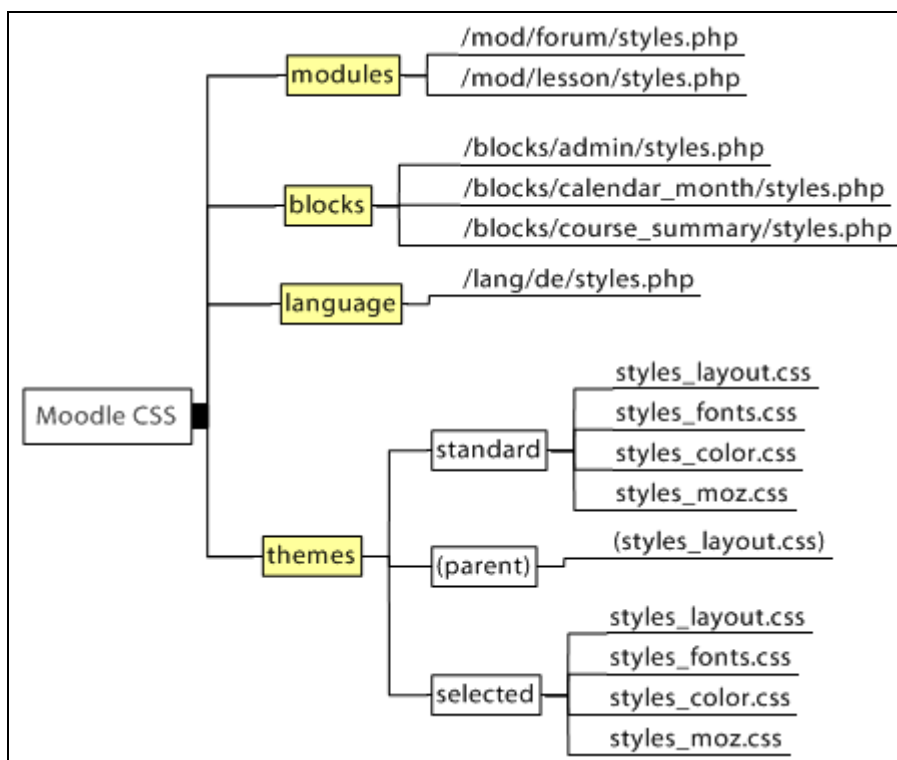
2.5.2 Vzhledové motivy

Moodle má svůj **standardní** vzhled, který je velice jednoduchý a poskytuje základní rozložení Motivu. Poté můžeme také zvolit **Motiv vlastní**, který ze standardního vychází. Když nějaký prvek designu není definován vlastním Motivem, použije se prvek standardního. Každý Motiv může mít navíc zvolen i **Motiv rodičovský**, jehož kód se načte

před ním, a náš vlastní motiv z něj zdědí nastavené parametry. V závislosti na našem nastavení tedy můžeme mít až tři Motivy ovlivňující výsledný vzhled stránky.

- "standard" theme - theme/standard/styles.php
- "parent" theme - theme/parenttheme/styles.php
- "main" theme - theme/yourtheme/styles.php

Podle principu kaskádových stylů může definice v později načteném souboru přepsat definici svého předchůdce. Moodle využívá možnosti kaskádových stylů opravdu hojně a poskytuje tak spoustu designérských příležitostí od jednoduchých témat po zcela individuální návrhy nového vzhledu. Obr. 2.4 demonstruje strukturu kaskádových stylů v LMS Moodle [12].



Obr. 2.4 Struktura kaskádových stylů v Moodle

2.6 Přidávání nového kurzu

Vytváření hierarchie kurzů je úlohou správce. Pro vytvoření nového kurzu je zapotřebí účet s administrátorskými právy. Pokud tato práva nemáte, budete se muset spolehnout na správce, že vytvoří celou stromovou strukturu kategorií a do nich přináležejících modulů a přidělí Vám práva k naplnění toho vašeho modulu. Nicméně

i v tomto případě je dobré vědět, jakým způsobem Moodle s kurzy pracuje, abyste mohli klást na administrátora patřičné požadavky a nemuseli zkoumat, zda realizace požadavku je možná anebo není [3].

2.6.1 Volba uspořádání struktury kurzu

Při vytváření nového kurzu je třeba zohlednit, jakým způsobem bude uspořádán. Toto rozhodnutí vychází z naší pedagogické koncepce, podle které chceme kurz vést. Moodle nám nabízí několik typů, z nichž každý má svá specifika.

- týdenní uspořádání
- tématické uspořádání
- diskuzní uspořádání
- SCORM⁵
- LAMS⁶

Volba uspořádání zásadně ovlivní způsob studia, proto se podrobněji podívejme na to, co jednotlivé typy uspořádání představují.

Týdenní uspořádání

Týdenní uspořádání rozděluje kurz do bloků po jednom týdnu. V těchto blocích jsou pak zařazeny různé aktivity (studium materiálů, diskuze, úkoly, testy).

Tématické uspořádání

Tématické uspořádání je velice podobné, ovšem chápe kurz spíše jako knihu. Knihu podle témat dělíme na kapitoly, podobně je i kurz rozdělen do samostatných tématických bloků.

Diskuzní uspořádání

Diskuzní uspořádání je zaměřeno především na hlavní diskuzní fórum. Toto uspořádání je použitelné pro témata, která rozvíjejí kreativitu, tedy nespočívají

⁵ (Sharable Content Object Reference Model) Referenční model objektů se sdílitelným obsahem

⁶ (Learning Activity Management Systém) Systém pro řízení výukových aktivit

v nastudování a posléze použití nějaké látky. Spíše je založeno na rozvíjení sociálních vazeb mezi jednotlivými studenty a také mezi studenty a pedagogy.

SCORM

SCORM je uspořádání kurzu připravené pro kompatibilitu s tímto LMS standardem. Pokud máme v nějakém jiném systému e-learningu podporujícím SCORM standard již připraveny materiály, snadno je můžeme importovat do systému Moodle právě pomocí tohoto uspořádání.

LAMS

LAMS je takové uspořádání, ve kterém je výukový proces prováděn pomocí vizuálního autorského prostředí pro vytváření sekvencí výukových aktivit. Tyto aktivity mohou být různého druhu od individuálních úkolů až po práci malých týmů nebo dokonce kooperaci celé studijní skupiny.

2.6.2 Moduly kurzu v prostředí Moodle

Pravý význam slovíčka „modulární“ v názvu Moodle pochopíme, pokud se budeme zabývat obsahem kurzu. Kurzy v LMS Moodle jsou totiž sestavovány z instancí tzv. modulů, kde každý modul je specializován na podporu jistých činností žáků či studentů v online kurzech. Nepřeberné množství nových modulů je možné stáhnout přímo ze stránek moodle.org, kde je zdarma nabízí vývojáři či nadšenci. Modulů nebo plug-inů je mnoho typů, ovšem pro všechny platí, že dokáží rozšířit či pozměnit funkce nabízené kurzem či systémem Moodle. Plně dostačující nástroje pro výuku a plnění funkcí LMS poskytují už standardně vestavěné moduly. Podíváme se na ně trochu zblízka. Z předchozí části známe tématické nebo týdenní uspořádání. Pokud tedy chceme takovéto téma naplnit obsahem, máme na výběr ze dvou základních modulů, a sice **výukový materiál** nebo **aktivita** [3].

2.6.3 Výukový materiál

Moodle podporuje řadu různých typů studijních materiálů, které vám umožní vložit do kurzu téměř jakýkoliv druh obsahu používaný na webu. Studijní materiály jsou jádrem kurzu, jsou to zdroje informací, které chcete do kurzu zařadit.

Textová stránka

Textová stránka představuje jednoduchou stránku s prostým formátem, kterou lze dále vzhledově upravit prostřednictvím vestavěných nástrojů pro formátování dle potřeb vyučujícího i studentů.

Webová stránka

S tímto typem studijního materiálu je i uživatel bez zkušeností s jazykem HTML schopen přímo v Moodle pomocí vestavěného WYSIWYG⁷ editoru vytvořit kompletní webovou stránku, později uloženou v databázi. K dispozici má také javascript⁸ a další prvky, jež jazyk HTML nabízí.

Soubory

Do kurzu je možno vkládat odkazy na nejrůznější internetové stránky, případně na soubory umístěné na internetu nebo vložené uživatelem mezi soubory kurzu, s řadou možností pro způsob zobrazení odkazovaných materiálů. K dispozici je množství voleb pro způsob zobrazení jak v nově otevřeném okně, tak ve vnořeném rámu.

- Grafické formáty JPG, BMP, GIF, PNG
- Formáty prezentací Powerpoint PPT a PPS
- Formáty videa a flashových animací AVI, MOV, MPG, WMV, FLV, SWF
- Zvukové formáty WAV, MP3
- Applety a exe soubory
- Textové formáty DOC, PDF, TXT

⁷ (What You See Is What You Get) Dokument na obrazovce je vzhledově totožný s výslednou verzí

⁸ Javascript je skriptovací jazyk na straně klienta

Adresář

Pomocí tohoto nástroje mohou uživatelé zobrazit obsah libovolného adresáře tak, jak to znají například z adresářové struktury operačních systémů. Adresáři i jejich podadresáři mohou volně procházet a přistupovat k uloženým souborům.

Popisky

Prostřednictvím Popisku lze přímo do hlavní stránky kurzu mezi odkazy na ostatní obsah začlenit text a obrázky. Používá se ke strukturalizaci, či dokreslení obsahu kurzu.

Balíček IMS Content

Do kurzu lze začlenit také datové balíčky odpovídající specifikaci IMS pro distribuci obsahu. Balíček (obvykle jeden soubor ve formátu ZIP⁹) je nutno vložit do kurzu a aktivovat.

2.6.4 Moduly aktivit

Zatímco moduly výukových materiálů mají za úkol především přinést studijní materiály, moduly aktivit podporují kolektivní práci a komunikaci.

Ankety

V tomto modulu studenti odpovídají na zadané otázky s možností výběru z několika odpovědí. Lze jej využít např. k průzkumu mínění či rozhodování, jakým směrem se má daný kurz dále vyvíjet.

Úkoly

Prostřednictvím tohoto modulu zadává vyučující studentům úlohy (projekty, seminární práce, referáty ap.), které je nutno zpracovat v digitální podobě a poté uložit na server. Je možné zde nastavit termín zhotovení úlohy, maximální počet získatelných bodů i nástroje pro hodnocení.

⁹ Souborový formát pro kompresi a archivaci dat.

Databáze

Modul Databáze pracuje na podobném principu jako aplikace Microsoft Access. S jeho pomocí uživatelé spravují databáze, vytváří, prohlíží a prohledávají soubory záznamů obsahující texty, obrázky, hypertextové odkazy, číselné údaje ap.

Fóra

Na fórech probíhá diskuze mezi uživateli kurzu. Existují různé typy fór podle jejich účastníků (učitelské, veřejné), podle rozebíraného tématu nebo např. podle způsobu vkládání příspěvků (zasílání emailem ap.). Je možné zde nastavit hodnocení příspěvků ostatními účastníky kurzu či učitelem, prohlížení příspěvků v několika formátech, přikládání příloh, možnost odběru příspěvků emailem a další možnosti.

Chat

Modul Chat přináší uživatelům možnost komunikovat v reálném čase mezi studenty a vyučujícími. Je zde k dispozici množství nástrojů pro správu chatování a přístup ke všem předchozím diskuzím.

Průzkum

Významným zdrojem pro zpětnou vazbu mezi učiteli a studenty je také modul Průzkum nabízející řadu dotazníkových nástrojů sloužících k hodnocení a následnému zvyšování kvality výuky v prostředí kurzu. Vstupem pro analýzu jsou vestavěné dotazníky, výstupy jsou pak zpracovávány např. ve formě grafů.

Test

Pomocí modulu Test vyučující vytváří a zadávají testy, obsahující úlohy typu výběr z několika možností, pravda/nepravda, tvořená odpověď, krátká tvořená odpověď, přiřazování, numerická úloha a doplňovací úloha. Tyto úlohy jsou uchovávány v utříděné databázi, mohou pak být použity v rámci jednoho i více kurzů. U testu lze povolit více pokusů, kdy je každý pokus automaticky ohodnocen. Vyučující se rozhodne, zda k jednotlivým úlohám poskytne studentům komentář, nebo zobrazí správnou odpověď. Obsahem modulu jsou také nástroje pro známkování.

Přednášky

Přednášky jsou tvořeny určitým počtem samostatných stránek s výukovým materiálem, kdy je na konci každé stránky studentům položena otázka a nabídnuto několik variant odpovědi, na jejímž základě pak student může postoupit k další stránce nebo se vrátit k stránce předchozí. Podle charakteru probírané oblasti studia lze přednáškou procházet buď lineárně, nebo lze cestu větvit.

Balíky SCORM

Balíky SCORM sestávají z webového obsahu zpracovaného a distribuovaného podle standardu SCORM. Tyto balíky mohou obsahovat webové stránky, grafické objekty, programy v jazyce javascript, prezentace ve formátu Flash a jakékoliv další prvky, které lze zobrazit či spustit ve webovém prohlížeči. Modul pro balíky SCORM umožňuje jednoduše nahrát jakýkoliv standardní balík SCORM do Moodle a používat jej jako součást kurzu.

Slovníky

Díky modulu slovník mohou uživatelé vytvářet a dále spravovat seznam hesel. K dispozici je opět řada formátů pro zobrazení a vyhledávání, hesla je možné přenášet v rámci jednoho kurzu z jednoho slovníku do druhého. Zajímavé je použití funkce, která automaticky vytvoří odkaz na slovníkové heslo, pokud se tento termín objeví v kterémkoliv textu celého kurzu.

Wiki

Wiki umožňuje kolektivně vytvářet dokumenty za použití jednoduchého značkovacího jazyka a internetového prohlížeče. Právě v modulech tohoto typu se nejlépe odráží sociálně konstruktivistická koncepce Moodle. Modul Wiki v Moodle umožňuje účastníkům kurzu společně vytvářet webové stránky, zakládat je a rozšiřovat a měnit jejich obsah. Starší verze stránek se zálohují a mohou být v případě potřeby obnoveny [3].

2.6.5 Povolení vstupu do kurzu

Každý kurz může mít definovanou specifickou skupinu uživatelů, kteří se do něj mohou přihlásit. Správce kurzu definuje tzv. klíč k zápisu a ten předá pouze těm uživatelům, pro které je kurz určen. Povolením nebo zakázáním přístupu pro hosty ovlivňujeme viditelnost obsahu kurzu, buď pouze pro uživatele systému Moodle, kteří se do něj přihlásili pod svým uživatelským jménem a heslem, a nebo pro úplně všechny. V položce dostupnost definujeme, zda bude modul viditelný studentům, aby se do něj mohli přihlašovat, studovat, atd. nebo pouze administrátorům a přiděleným vyučujícím.

2.6.6 Přenositelnost kurzů

Jedním z předpokladů kvalitního LMS je otevřenost systému, proto je na něj kladen požadavek přenositelnosti a standardizace. Přenositelnost a vzájemnou použitelnost softwarových produktů vyvinutých různými firmami zaručuje respektování stanovených norem – standardů. Standardizace umožňuje podstatné snížení finančních nákladů na e-learningové kurzy, díky možnosti opakovaného použití podobných studijních materiálů a přenosu hotových kurzů do různých LMS systémů. To znamená, že LMS musí „rozumět“ struktuře obsahu a obsah s LMS musí být schopny vzájemné komunikace. Současným trendem je zmiňovaný standard SCORM.

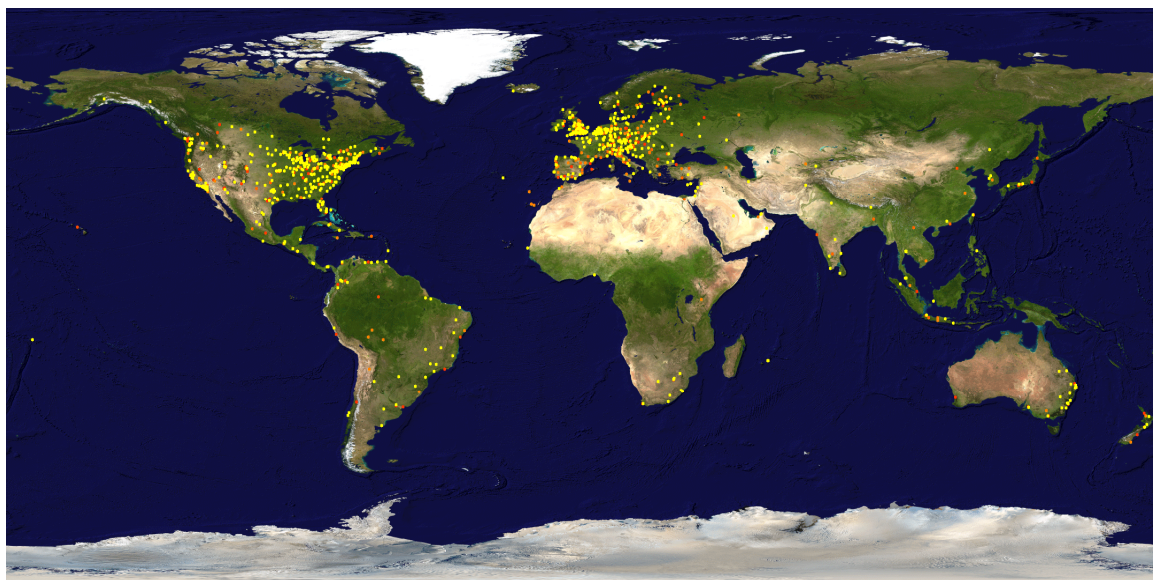
Standardy ovšem nezaručují, že obsah vyrobený v jednom vývojovém systému půjde v jiném vývojovém systému také upravovat. Pokud odebíráte obsah s ideou, že si ho budete dále modifikovat a rozvíjet, je třeba většinou vlastnit i vývojový systém, v kterém byl obsah vytvořen, a od dodavatele si vyžádat zdroje obsahu. Moodle tyto požadavky do jisté míry naplňuje, ovšem jak jsem již zmínil výše, stále není vyřešen export do všech standardů.

2.7 Rozšířenost Moodle

V následujících podkapitolách charakterizuji rozšířenost Moodle ve třech úrovních. Nejprve zhodnotím užívání Moodle v rámci celého světa, poté se zaměřím na Českou republiku a nakonec na jeho využití na VŠB-TUO.

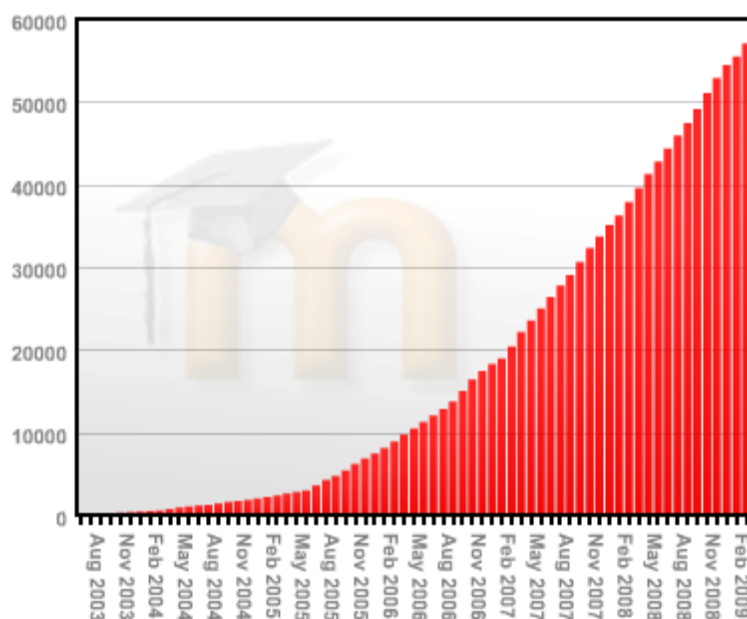
2.7.1 Moodle ve světě

Moodle je rozšířený po celém světě, nejvíce však ve Spojených státech amerických a v Evropě. Obr. 2.5 sleduje jeho rozšířenost ve světovém měřítku. Žluté tečky na mapě ukazují místa s největší hustotou využívání systému Moodle [12].



Obr. 2.5 Rozšířenost Moodlu ve světě

Vzrůstající zájem o tento systém je zachycen na Obr. 2.6, který znázorňuje nárůst instalací Moodle od roku 2003 do současnosti, rozdělený po čtvrtletích.



Obr. 2.6 Růst instalací Moodle od roku 2003

Jak je z Obr. 2.6 patrné, od roku 2003 došlo k dramatickému nárůstu instalací systému Moodle a je zřejmé, že tento trend bude pokračovat i nadále. Zvláště, když přihlídneme k aktuálním světovým podmínkám a snahám o hospodárné využití finančních prostředků, je Moodle vhodnou volbou.

Tab. 2.4 Statistiky Moodle k únoru 2009

Registrované Moodle stránky	51,206
Země s instalací Moodle	208
Počet kurzů	2,729,735
Uživatelé	29,677,719
Učitelé	1,869,480
Zapsání do kurzu:	21,539,382
Zdrojové materiály	21,783,519
Kvízové otázky	29,201,598

Z tabulky 2.1 vidíme, že Moodle se používá ve 208 zemích s počtem zhruba 51 tisíc registrovaných stránek. Jelikož je registrace nepovinná, tak celkový počet instalací Moodle bude pravděpodobně ještě daleko vyšší. V těchto sledovaných systémech je registrováno přibližně 30 milionů uživatelů, z toho 2 miliony učitelů.

2.7.2 Moodle v České republice

V podmínkách ČR je Moodle velmi rozšířen zejména ve vysokém školství. Pro ukázkou uvádím přehled vysokých škol, které již využívají tento LMS.

Vysoké školy v ČR využívající Moodle:

Univerzita Karlova Praha

- AMU Praha (DAMU+FAMU+HAMU)
- **VŠB – TU Ostrava**
- Vysoké učení technické Brno
- Česká zemědělská univerzita Praha
- Ostravská univerzita
- Masarykova univerzita Brno
- International School of Prague

- Slezská univerzita v Opavě
- Jihočeská univerzita České Budějovice
- Technická univerzita Liberec
- České vysoké učení technické Praha
- Univerzita Jana Ámose Komenského Praha
- Vysoká škola zdravotnická Praha

Díky rozmachu e-learningu se však můžeme setkat s Moodle i v soukromém sektoru. Mnoho podniků již integrovalo Moodle jako efektivní nástroj zvyšování kvalifikace svých pracovníků. Podle statistik z listopadu 2008 je Moodle nasazen v ČR na 320 institucích od ZŠ po VŠ, od malých škol a vzdělávacích organizací až po velké univerzity [16].

2.7.3 Moodle na VŠB-TU Ostrava

EKF

Na Ekonomické fakultě VŠB-TU Ostrava se pro elektronickou podporu vzdělávání využívá LMS Moodle zatím v největší míře v porovnání s ostatními fakultami. Pro různé potřeby zde vzniklo již 8 instalací, kde je celkem zaregistrováno přes 48.288 neunikátních uživatelů v 1.096 kurzech (data listopad 2008). Nejvíce je pak navštěvována instalace s aktuálními výukovými kurzy a instalace katedry jazyků [16].

HGF

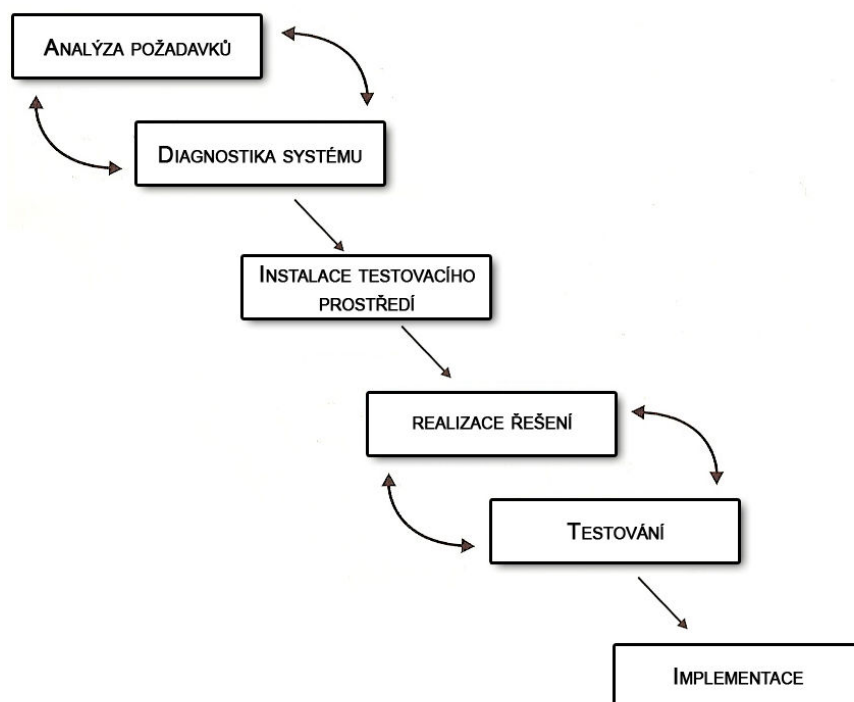
Nyní se dostáváme postupně k využití Moodle na fakultě HGF. Během svého studia jsem se měl možnost setkat v několika předmětech s LMS Moodle využívaným například Institutem geoinformatiky, ovšem převážně s **modifikací Moodle s názvem RUBÍN**. Přestože tento systém funguje výtečně a poskytuje spoustě studentů studijní opory a příležitost pro výuku pomocí e-learningu, je zde stále prostor pro zdokonalení. Jednak dosud nezahrnuje všechny požadované zpracované předměty, jednak se v něm vyskytují určité estetické a funkční nedostatky. Současný systém Rubín obsahuje grafické prvky, které navíc nejsou v souladu s barevnými normami HGF a také obsahuje chybu v navigaci. **V následující kapitole navazují na teoretické poznatky z této kapitoly a zabývám se vyřešením právě těchto nedostatků.**

3 VYTVOŘENÍ NOVÉHO GRAFICKÉHO LAYOUTU PROSTŘEDÍ RUBÍN

Tato kapitola **popisuje uskutečnění prvního ze dvou hlavních cílů** práce a tím je **customizace vizuálního vzhledu** systému Rubín podle norem jednotného vizuálního stylu HGF. Kapitola využívá poznatků kapitoly předchozí a volně na ni navazuje, ovšem již s ryze praktickým přístupem. Zabývá se kroky jako je analýza stávajícího vzhledu a jeho nedostatků, které je třeba odstranit. Dále pak instalací vlastního testovacího prostředí Moodle, návrhem nového vzhledu podle norem HGF v několika verzích, opravením programových nedostatků, implementací nového vzhledu a především testováním funkcionality. Názorný popis volím proto, aby čtenář či osoba navazující na moji práci mohla po přečtení zopakovat moje postupy a rozšířit je o vlastní přínosy.

3.1 Plán řešení

K úkolu vytvořit nový vzhled a opravit některé funkční chyby vzdělávacího systému Rubín jsem se rozhodl postavit v duchu naučených systémových postupů. **Rozhodl jsem se práci strukturalizovat na dílčí kroky a ty postupně řešit.** Stanovil jsem si proto plán řešení a zakreslil ho pomocí modifikovaného vodopádového modelu na Obr. 3.1.



Obr. 3.1 Vodopádový model posloupnosti tvoření nového layoutu

3.2 Analýza požadavků

Při řešení tohoto bodu je třeba si ujasnit určitý myšlenkový model neboli představu o tom, co se vlastně chystám vytvořit. Důležitým prvkem při získávání této představy je tzv. **tvořivá diskuze**, při které se specifikují **požadavky** a stanovují **cíle práce**. Tvořivá diskuze probíhá většinou se zadavatelem projektu, což v rámci tohoto dílčího úkolu mé diplomové práce byl Ing. Jan Gottfried, Ph.D., který na naší katedře působí jako správce a osoba odpovědná za správný chod systému Rubín. Společně jsme definovali dvě skupiny požadavků, které jsou na nový layout kladeny.

Estetické požadavky:

- Nový vzhled bude podléhat barevným normám pro fakultu HGF
- Horní lišta - tzv. „hlavička“ nového vzhledu bude odpovídat normám pro fakultu HGF
- Fonty stávajícího vzhledu zůstanou zachovány
- Struktura a rozmístění prvků stávajícího vzhledu zůstane zachována s ohledem na zvyklosti uživatelů

Funkční požadavky:

- Nalezení a opravení funkční chyby v „drobečkové“ navigaci

Funkční požadavky činily práci trochu těžší. Mé zkušenosti na tomto poli mi říkaly, že když se začne pracovat na naprosto novém projektu, trvá to většinou kratší dobu a autor má přehled o prováděné práci, narozdíl od úprav již existujícího projektu. Musel jsem tedy nejprve proniknout do stávajícího layoutu a naleznout chyby. Navíc systém o velikosti Moodle obsahuje velmi mnoho souborů starajících se o jeho vzhled i funkce nového Motivu. Abych dokázal změny provést, musel jsem proniknout do struktury i funkcí používaných proměnných. Z toho vyplývá následující podkapitola Diagnostika systému.

3.3 Diagnostika systému

3.3.1 Struktura grafického Motivu

Přestože se tvorba nového layoutu jevila zpočátku jako velice triviální, při hlubším ponoření do problematiky ukázal rozbor systému mnohá úskalí, neboť tak rozsáhlý systém, jakým Moodle bezesporu je, používá pro své stylování opravdu mnoho souborů kaskádových stylů, souborů HTML a PHP a vazeb mezi nimi. Jednotlivé Motivy se ukládají do složky **theme**, ta obsahuje následující strukturu souborů [12].

- pix/
- favicon.ico
- footer.html
- header.html
- config.php
- styles.php
- styles_color.css
- styles_fonts.css
- styles_layout.css
- styles_moz.css

Adresář pix

Obsahuje všechny obrázky a ikony použité v layoutu. Obrázky mohou být ve formátech JPG, PNG, BMP, GIF zkrátka všechny, jež jsou podporovány systémem a popsány v teoretické kapitole diplomové práce. Popis a rozložení použitých obrázků naleznete v příloze č.2.

Flavicon.ico - ikona jež se zobrazuje vedle adresy v prohlížeči.

Hlavičkový a patičkový soubor

Tyto HTML soubory (**header.html** a **footer.html**) obsahují umístění a zobrazení loga, login, menu, navigaci. Právě tyto dva soubory jsou zřejmě nejdůležitější při určování

vzhledu každého stylu, protože jádro kurzu je vesměs vždy stejné, ale hlavička a patička dává layoutu osobitý vzhled.

V obou těchto souborech jsou k dispozici následující proměnné:

- \$CFG (objekt se všemi systémovými proměnnými)
- \$THEME (objekt s proměnnými aktuálního motivu ze souboru config.php)
- \$COURSE (objekt aktuálního kurzu)
- \$meta (meta tagy, včetně kaskádových stylů)
- \$home (boolean)
- \$title (titulek stránky)
- \$heading (nadpis stránky)
- \$navigation (navigace)
- \$navmenulist (navigace menu)
- \$menu (popup menu)

Exkluzivní pro header.html

- \$direction (zarovnání doleva - doprava)
- \$bodytags (tagy, které chceme přidat do části body)

Exkluzivní pro footer.html

- \$homelink (odkaz na "home" – pro aktuální kurz nebo stránku)
- \$loggedinas (název uživatele jako odkaz)
- \$performanceinfo (zprávy o stavu systému)

Header.html i footer.html může obsahovat jakýkoli php kód a právě zde byl hlavní problém s navigací použitého Motivu. Rozebral jsem tedy strukturu Motivu a zjistil tak, které soubory budu muset vytvořit či upravit, abych docílil požadovaných změn.

Config.php

Obsahuje konfiguraci proměnných, které řídí způsob, jakým Moodle využívá zvolený motiv. Ve vytvořených motivech jsem tento soubor opatřil českými komentáři, vysvětlující funkce proměnných.

Styles.php

Z hlediska úpravy Motivu v tomto souboru nejsou žádné parametry k nastavení, ovšem pro správnou funkci zobrazení je velice důležitý. Slouží jako spojovatel ostatních kaskádových stylů.

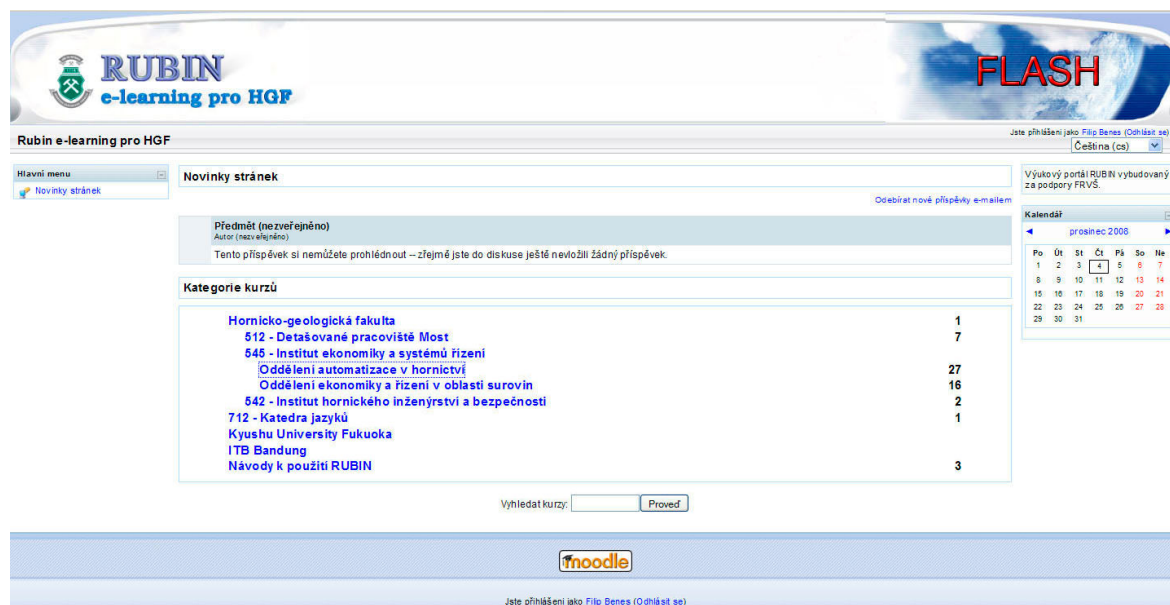
Kaskádové styly

Soubory (styles_color.css, styles_fonts.css, styles_layout.css, styles_moz.css) obsahující formátování z hlediska barev, fontů, rozložení prvků stránky, či kompatibility s jinými prohlížeči. Právě tyto soubory jsou z hlediska změny vzhledu nejdůležitější.

3.3.2 Nalezení chyb

Vytvořený plán mi pomohl postupovat podle systematického plánu a analýza požadavků mi jasně definovala cíle pro zpracování. Mým dalším krokem byla diagnostika stávajícího systému a hledání chyb a nedostatků, které je třeba opravit.

Estetické nedostatky

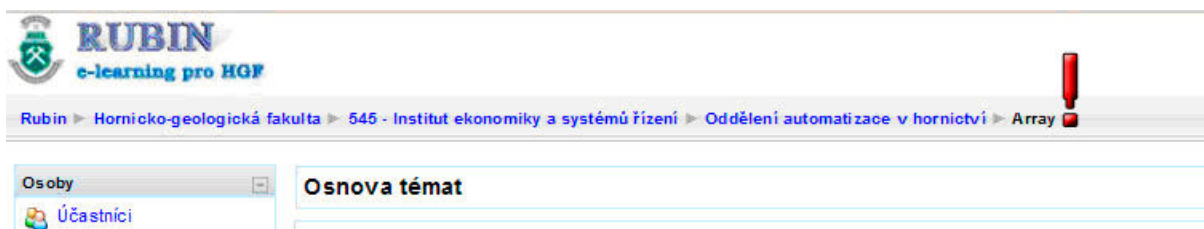


Obr. 3.2 Úvodní stránka Rubínu

Obr. 3.2 ilustruje prvotní vzhled úvodní strany Rubínu. Na první pohled estetický vzhled v sobě při bližším prozkoumání odhalil několik nedostatků a špatných návazností

grafických prvků. Ačkoli jsem velkým příznivcem technologie Flash, stávající vzhled je typickou ukázkou jeho zbytečného použití. Flashový prvek zde pouze duplikuje obrázek na pozadí a zbytečně obtěžuje uživatele s instalací přehrávače, pokud jej prohlížeč nemá implementován a zpomaluje chod stránek. Přestože se mi stávající vzhled celkem líbil, zadání práce mi velí vytvořit vzhled podle barevných norem HGF, které stávající vzhled nesplňuje. Bylo tedy nutné vytvořit nové soubory rastrové grafiky splňující barevné normy. Nicméně už v této fázi jsem se rozhodl, že výstupem mojí práce nebude pouze jeden vzhled, ale minimálně nabídnou i stávající, opravený tak, aby odstranil estetické a funkční problémy.

Funkční nedostatky



Obr. 3.3 Chyba v drobečkové navigaci

Na Obr. 3.3 vidíme chybu v tzv. **drobečkové navigaci**. Přihlášený uživatel by měl mít zobrazen pouze odkaz na úvodní stránku Rubínu s kategoriemi předmětů a název konkrétně vybraného předmětu, při navigaci v rámci předmětu by se potom mohl dostávat například do sekce **název kurzu > účastníci > známky**. Stávající navigace však toto procházení neumožňuje, místo správné funkce zůstala zaseknutá na posledním známém místě a na svém konci zobrazuje slovo „array“. V předcházející kapitole jsem provedl analýzu možných proměnných, které lze v rámci vzhledu použít. Logicky se tedy nabízí hledat chybu na tom místě, kde je použita proměnná **\$navigation** (navigace).

V této části jsem tedy zpracoval analýzu zadání a identifikoval jsem chyby, které je třeba opravit.

3.4 Instalace testovacího prostředí

Je zřejmé, že v tak využívaném systému, jakým bezpochyby Rubín je, nelze provádět změny za běhu. Svými přímými zásahy bych mohl ohrozit stávající funkčnost systému. Proto jsem se rozhodl nainstalovat si prostředí Moodle na svůj vlastní server. Nejprve jsem

se pokusil o instalaci na běžný webový server u mého providera hostingu. Bohužel provideri hostingu zřídka kdy poskytnou uživateli plnou kontrolu nad všemi právy a nastaveními jejich propůjčeného hostingu. Často například nechávají implicitně zapnutý tzv. Safe mode, což je komponenta zajišťující snad až přehnaná bezpečnostní pravidla, a právě s touto komponentou má často Moodle problémy. Rozhodl jsem se proto nainstalovat si vlastní webový server, nad kterým budu mít absolutní kontrolu. Na něm si nakonfiguruji vše co nejbližší nastavení školního serveru, abych se maximálně přiblížil reálným podmínkám.

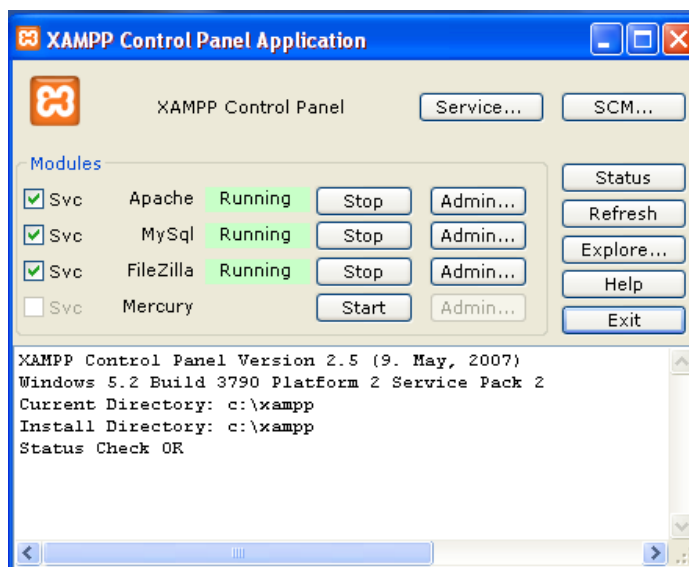
3.4.1 Webový server

Rozhodl jsem se pro freeware programový balíček XAMPP, jež umožňuje bleskově nainstalovat webový server na osobní počítač. S pomocí tohoto balíčku jsem se vyhnul složitému nastavování a samostatné instalaci jednotlivých aplikací potřebných pro instalaci serveru. Je kompatibilní s operačními systémy Windows.

XAMPP obsahuje:

- MySQL 5.0.41
- PHP 5.2.2
- PHP 4.4.7
- phpMyAdmin 2.10.1
- Apache HTTPD 2.2.4, MySQL 5.0.41
- MiniPerl 5.8.7, Openssl 0.9.8e
- XAMPP Control Panel 2.5, Webalizer 2.01-10
- Mercury Mail Transport System v4.01a, FileZilla FTP Server 0.9.23
- SQLite 2.8.15, ADODB 4.94
- Zend Optimizer 3.2.4
- XAMPP Security a Ming 0.3beta1

Z obsažených komponent jsem nainstaloval zejména Apache server, službu MySQL, FTP server FileZilla a podporu PHP. Ovládací rozhraní aplikace XAMPP si můžeme prohlédnout na Obr. 3.4.



Obr. 3.4. Rozhraní aplikace XAMPP



Obr. 3.5 Rozhraní phpMyAdmin

Na Obr. 3.5 vidíme ukázky z prostředí phpMyAdmin, kde si administrátor vytváří a spravuje databáze.

3.4.2 Instalace Moodle

Webový server jsem tedy úspěšně nainstaloval a spustil. Dalším logickým krokem bylo nainstalovat na něj prostředí Moodle. Prvním krokem bylo stáhnutí instalačního balíčku. Využil jsem oficiální stránky <http://download.moodle.org> popsané již v teoretické části a stáhl jsem aktuální stabilní verzi 1.9.3. Instalační balík jsem nahrál do místa na mém

disku zastupujícím localhost webového serveru. Samotnou instalaci LMS Moodle jsem spustil zadáním URL adresy **http://localhost/xampp/moodle/install.php** do internetového prohlížeče.

Dále jsem postupoval podle průvodce při instalaci a v průběhu řešil příslušné problémy s konfigurací webového serveru a nastavení PHP. Komunita, jež Moodle vyvíjí, na svých stránkách poskytuje manuál, který může být při instalaci nápomocný. Ovšem bez alespoň základních znalostí jazyka SQL se stejně neobejdeme. Pro ukázkou uvádím několik, které jsem během instalace použil.

Vytvoření uživatele Moodleuser:

```
CREATE USER 'moodleuser'@'%' IDENTIFIED BY '*****';
```

Přiřazení práv uživateli:

```
GRANT ALL PRIVILEGES ON * . * TO 'moodleuser'@'%' IDENTIFIED BY '*****' WITH GRANT  
OPTION      MAX_QUERIES_PER_HOUR      0      MAX_CONNECTIONS_PER_HOUR      0  
MAX_UPDATES_PER_HOUR 0 MAX_USER_CONNECTIONS 0;
```

V průběhu instalace mě průvodce upozornil na skutečnost, že knihovna Curl není povolena. Musel jsem tedy povolit následující knihovnu v souborech php.ini, který obsahuje nastavení PHP. Tyto soubory byly konkrétně 3 pro jednotlivé verze PHP, jež prostředí XAMPP používá. V minulosti se mi stalo, že při instalaci na skutečný webový server bylo třeba nastavit více položek. Problém je, že i když si pořídíme placený webhosting od zaplaceného providera, málokdy nás nechají přistupovat a měnit nastavení serveru a pravidel pro PHP. Pochopitelně tato restrikce je zároveň ochranou pro uživatele, kteří by zásahy do těchto konfigurací mohli na serveru napáchat jen těžko odstranitelné škody. Na domácím serveru však toto dilema řešit nemusíme a všechna potřebná práva si můžeme přidělit sami. Dalším krokem zprovoznění je stáhnutí balíčku češtiny. Další kroky instalace již probíhají automaticky a od uživatele vyžadují jen občasné potvrzení následujícího kroku [11].

3.4.3 Customizace systému Moodle do podoby Rubínu

Docílil jsem tedy stavu s nainstalovaným funkčním systémem Moodle. Vytvořil jsem si v něm tři typy uživatelů - Správce, Učitel a Student, abych mohl kontrolovat reakce systému ve všech případech uživatelů, kteří s ním budou pracovat. Pro umocnění simulovaných podmínek ostrého provozu ve škole jsem svou domácí instalaci Moodle nastavil do stejného konfiguračního režimu. Musel jsem tedy v roli Správce vytvořit demonstrační strukturu několika kurzů a nastavit je tak, aby reflektovaly skutečný provoz na Rubínu.

Dále jsem požádal Ing. Jana Gottfrieda, Ph.D. o používaný školní layout a ten rovněž nahrál do své domácí verze. V systému jsem si vytvořil několik předmětů kopírujících názvy předmětů v systému Rubín. Těmito a dalšími podobnými zásahy jsem tedy uvedl svůj domácí systém do stejného stavu jako je systém školní a mohl jsem začít s úpravami. Také jsem ověřil, že chyba v navigaci se projeví až po zavedení stávajícího školního Motivu, což mi poskytlo další vodítka k nalezení identifikovaných chyb.

3.5 Realizace řešení

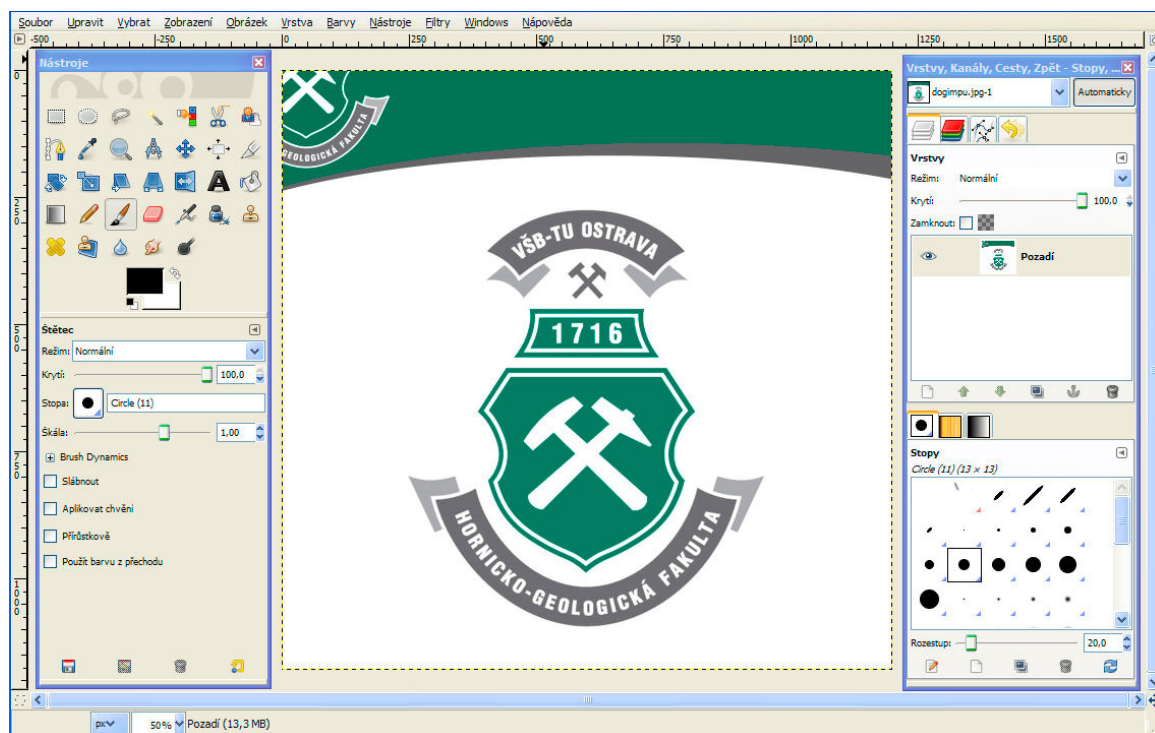
Při realizaci jsem se snažil navázat na volně širitelnou koncepci Moodlu a použít rovněž **nekomerční programové nástroje a prostředky**. Nebudu v této části detailně popisovat, jak tyto programy fungují, zaměřím se spíše na výsledek své práce a na úskalí, která jsem musel během tvorby řešit. Pro návrh nového vzhledu a úpravu funkčnosti je třeba pochopit, jak je stávající vzhled řízen, což jsem již rozebral v podkapitole „diagnostika systému“. V podstatě se jedná o kombinaci kódu HTML, kaskádových stylů CSS a jazyku PHP. Vývojář, který se rozhodne vytvářet nový grafický layout či upravovat stávající, by měl výše uvedené technologie ovládat. Rovněž je zapotřebí umět pracovat aspoň s jedním grafickým programem a mít základní povědomí o designu webových stránek.

3.5.1 Použitý software

Grafické úpravy

Pro grafické úpravy jsem použil volný program **GIMP** v lokalizaci pro Windows, oblíbený a známý především uživatelům systému Linux. Veškeré grafické výstupy mé

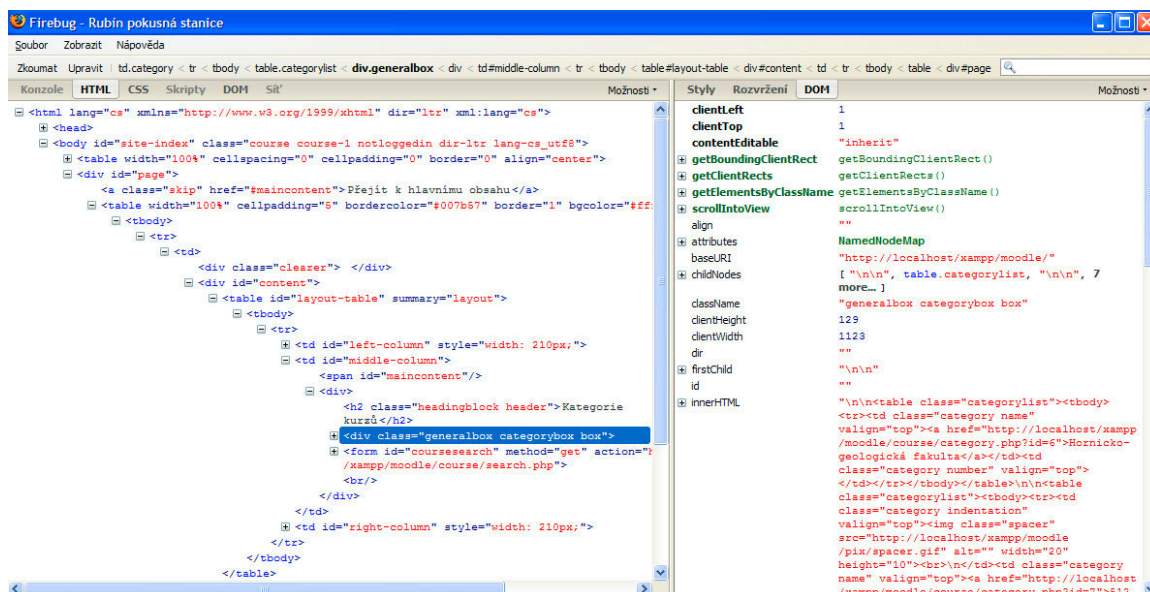
práce, čili obrázky formátů JPG a GIF, které jsou implementovány do vytvářených motivů, přikládám na CD. Velkou devizou programu GIMP je možnost používat vrstvy, čímž se dosáhne snadné editovatelnosti. Strukturu vrstev však lze uchovat pouze v nativních formátech programu GIMP, proto do příloh na CD přikládám také tyto zdrojové soubory.



Obr. 3.6 Ukázka prostředí GIMP

Úprava programového kódu

Pro úpravu kaskádových stylů jsem použil prostředí **Firebug**. Jedná se o zásuvný modul internetového prohlížeče Firefox, který nabízí celou řadu možností jak přehledně upravovat zdrojový kód stránek z hlediska kaskádových stylů. Úpravy kódů HTML a PHP, které byly pro realizaci cílů diplomové práce také důležité, jsem realizoval pomocí WYSIWYG editoru **PSPad**.



Obr. 3.7 Ukázka prostředí Firebug

3.5.2 Jednotný vizuální styl HGF

Jednotný vizuální styl je forma komunikace, jejímž cílem je vytvořit obraz v podvědomí veřejnosti. Stává se nejviditelnějším a nejnápadnějším vyjádřením identity organizace. Zjednodušuje identifikaci subjektu v mediálním prostředí, motivuje zaměstnance. Dále pak zvyšuje image společnosti, demonstruje stabilitu a vyvolává důvěru v solidnost, upevňuje postavení firmy na trhu. Vizuální podoba univerzity by měla vyjadřovat její filozofii a náplň její činnosti. V rámci vnější komunikace je nástrojem k posílení důvěryhodnosti Hornicko-geologické fakulty VŠB-TUO u veřejnosti i smluvních partnerů a v rámci interní komunikace posiluje v zaměstnancích pocit vzájemné sounáležitosti.




Jeho popis je obsažen v dokumentu **Manuál jednotného vizuálního stylu**. Tento manuál definuje základní parametry pro používání jednotlivých prvků vizuálního stylu Hornicko-geologické fakulty VŠB-TUO. Představuje soubor pravidel pro vnější a vnitřní komunikaci a jeho používání je závazné při realizaci všech procesů tvorby jednotlivých materiálů a jejich užívání. Mezi jeho základní prvky patří.

- Základní definice loga (konstrukce loga, součásti loga)
- Varianty loga (logo v barevné, jednobarevné, černobílé a šedoškálové variantě)

- Velikostní řadu loga (minimální velikost, použití na různých velikostních formátech)
- Barevnost (firemní barvy - Pantone, CMYK, RGB, RAL, ORACAL)
- Typografii (hlavní písmo a vedlejší písmo)
- Přípustné a nepřípustné použití loga
- Pravidla pro použití loga s partnerskými logy
- Datová příloha (logo v elektronické podobě všech formátech – ve křivkách a bitmapové grafice)

Barvy HGF

Základními barvami znaku Hornicko-geologické fakulty VŠB-TUO jsou zelená a šedá (černá). Tyto barvy zřetelně charakterizují historický původ znaku Hornicko-geologické fakulty VŠB-TUO, kdy zelená je dominantní specifickou výraznou barvou a šedá (stříbrná) dává logu solidní a vyvážený kontrast.

ZELENÁ PANTONE Violet	ŠEDÁ 1 PANTONE Cool Gray 8
	
CMYK: C - 100%, M - 24%, Y - 71%, K - 14%	CMYK: C - 0%, M - 0%, Y - 0%, K - 70%
RGB: R - 0, G - 107, B - 90	RGB: R - 122, G - 123, B - 125
RAL: 6016	RAL: 7045
FOLIE: MACTAC 8349-04 - lesk	FOLIE: MACal 8389-04 - lesk
JAC 8348-04 - mat	JAC 8388-05 - mat
SERICAL 3519 G - lesk	SERICAL 3609 G - lesk
SERICAL 3519 M - mat	SERICAL 3609 M - mat
	ŠEDÁ 2 PANTONE Cool Gray 5
	
	CMYK: C - 0%, M - 0%, Y - 0%, K - 40%
	RGB: R - 165, G - 166, B - 168
	RAL: 7047
	FOLIE: MACal 8389-12 - lesk
	JAC 8388-10 - mat
	SERICAL 3607 G - lesk
	SERICAL 3607 M - mat

Obr. 3.8 Základní barvy Hornicko-geologické fakulty

3.5.3 Problém předepsané hlavičky

Pro nový vzhled podle manuálu HGF podle předpisu internetových stránek jsou definovány společné jednotící prvky, zejména tvar horní lišty (tzv. hlavičky), dále pak soulad s barevným schématem v manuálu jednotného vzhledu. Hlavička je graficky tvořena širším obloukem, který je dole zakončen obloukem tenčím v jiné barvě. Grafické prvky a obsahová náplň zbytku stránky již definována tímto manuálem není a nechává se na přístupu každého tvůrce s přihlédnutím k základním barvám fakulty HGF.

Na obrázku vidíte předepsaný dvojbarevný oblouk. Zde jsem musel řešit dilema, zda zachovat přesně zadaný sklon oblouku a obětovat tak schopnost stránky roztáhnout se podle šířky displeje. Kdybych nechal tento sklon fixním, musela by fixní zůstat i šířka stránky což by činilo zhruba 600 pixelů. Takováto šířka stránky je z hlediska dnešních používaných rozlišení obrazovky nepřijatelná.



Obr. 3.9 Hlavička podle normy HGF

Nabízelo se několik řešení:

- Nechat fixní předepsaný vzhled (negativa převažují pozitivita)
- Rezignovat na předepsaný oblouk a udělat hlavičku rovnou např. ve stylu <http://www.hgf.vsb.cz/> (vyřešeno v jednom z náhradních layoutů)
- Použít flexibilní vzhled, tvořený kopírováním jedno-pixelové prostřední části

Problém s předepsanou hlavičkou jsem vyřešil pomocí tenkého proužku vyřiznutého z nevyššího místa oblouku. Takovýto proužek plynule navazuje na oba konce a při roztahování obrazovky se kopíruje podle potřeby - tím pádem se přizpůsobuje nastavení obrazovky.



Obr. 3.10 Použité řešení předepsané hlavičky

Realizace programovým kódem:

```
<table width="100%" cellpadding="0" cellspacing="0" border="0" class="headerhome" background="<?php  
echo "$CFG->wwwroot/theme/$CFG->theme" ?>/pix/header_big_bg.jpg">  
<tr>  
<td width="100%">wwwroot/theme/$CFG->theme"  
?>/pix/header_left_bg.jpg"></td>  
<td align="right" width="342">wwwroot/theme/$CFG->theme"  
?>/pix/header_right_bg.jpg">  
</td></tr>
```

Obdobný postup jsem volil i na vnitřním designu jednotlivých kurzů, kde je použita užší hlavička a jiné soubory rastrové grafiky.

3.5.4 Oprava navigace systému

Navigaci jsem upravil přepsáním PHP kódu v souboru header.html. Výsledný kód je poměrně dlouhý, a tak jsem ho uvedl až do příloh práce (Příloha 1). Navigace se v mém novém řešení již chová standardním způsobem pro systémy Moodle. V aktuálně zvoleném předmětu se již zobrazují všechny další úrovně, které si uživatelé vybere.



Obr. 3.11 Výsledné fungující řešení navigace

3.5.5 Nově vytvořený grafický layout

Nový layout (v kontextu Moodleu tzv. Motiv) reprezentuje jak předepsanou hlavičku, tak barevné odstíny definované v manuálu jednotného vizuálního stylu HGF (Obr. 3.12).



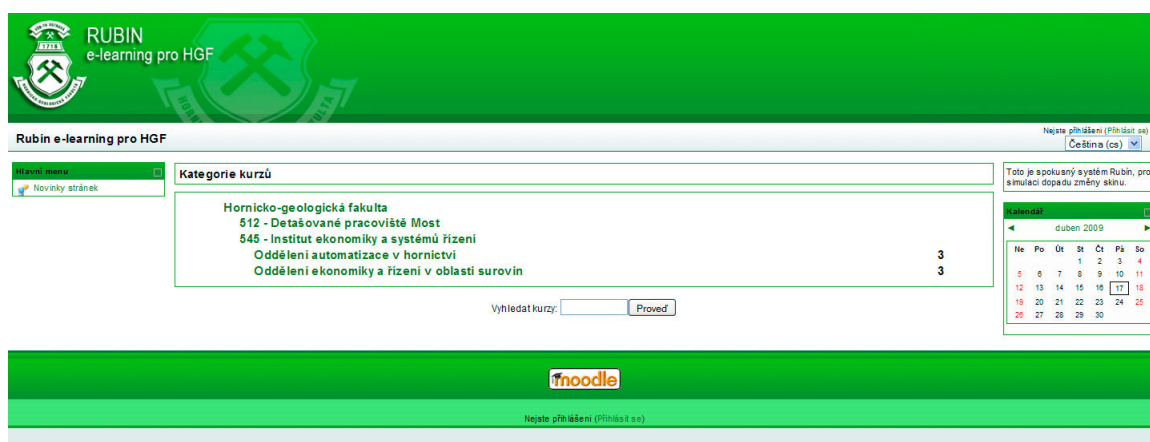
Obr. 3.12 Nový layout Rubínu

3.5.6 Náhradní grafické layouty

Přestože to již nebylo součástí zadání a cílů, rozhodl jsem se vytvořit ještě další Motivy. Vedl mě k tomu vždy jednak specifický důvod, jež uvádím u každého ze tří náhradních motivů, a jednak skutečnost, že po vytvoření prvního nového vzhledu mi získané zkušenosti podstatně ulehčily práci na dalších vzhledech, aniž by to narušilo časový harmonogram dalších prací. Mohl jsem si tedy dovolit luxus v podobě vytvoření alternativních motivů.

Styl HGF

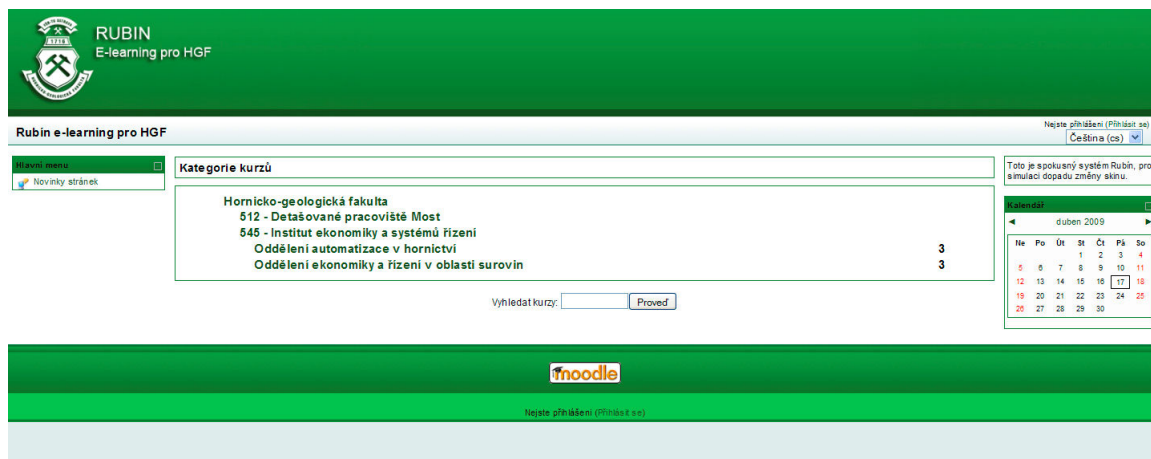
Tento motiv jsem vytvořil na základě barevné koncepce domácích stránek fakulty HGF. Přestože nesplňuje barevnou novou normu stran předepsaného grafického vzhledu, studenti jsou na ni zvyklí (Obr. 3.13).



Obr. 3.13 Vzhled podle domácích stránek HGF

Provedení ve stylu Edison

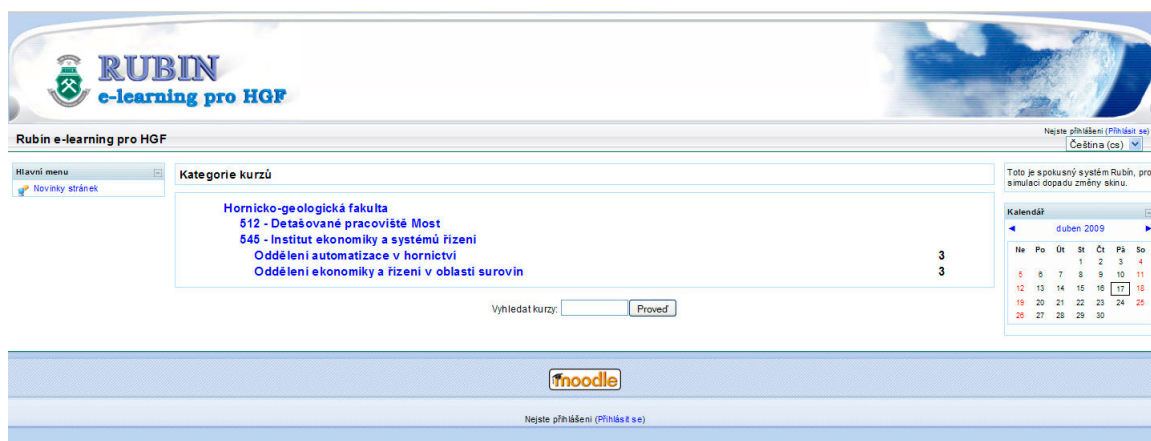
Tento motiv jsem vytvořil inspirován závěry letošní konference Moodle Moot na Ekonomické fakultě VŠB-TUO. Byly tam nastíněny možnosti integrace LMS Moodle do systému Edison [16]. Pokud by se takovýto krok v budoucnu uskutečnil, bude již Rubín připraven na takovouto transformaci i po grafické stránce (Obr. 3.14).



Obr. 3.14 Vzhled podle IS Edison

Původní vzhled s opravenou funkčností

Tento motiv jsem vytvořil pro případ, že by se žádný z nových motivů neujal. Obsahuje stejné grafické prvky a rozložení jako stávající motiv, ovšem jsou v něm opraveny funkční a drobné grafické nedostatky odhalené v kapitole Diagnostika systému (Obr. 3.15).



Obr. 3.15 Původní opravený vzhled

3.6 Testování

Velmi důležitým aspektem u každého realizovaného projektu je verifikace jeho funkčnosti pomocí testování. Výsledný nový layout jsem testoval na několika úrovních. V prvé řadě na svém domácím serveru z hlediska uživatelských rolí správce, učitel a žák. Ověřil jsem platnost programových kódů pomocí validátoru W3C. Poté jsem testoval zobrazení vytvořených vzhledů napříč nejpoužívanějšími internetovými prohlížeči. Závěrem jsem provedl i test funkčnosti v operačním systému Linux Fedora.

3.6.1 Validace W3C

Validita je jedním z mnoha kritérií kvality webové stránky. Jako každý jazyk, tak i počítačové jazyky HTML či kaskádové styly CSS mají svoji gramatiku, slovní zásobu a syntaxi a u každého dokumentu psaného těmito jazyky se předpokládá, že uvedená pravidla dodržuje. Konsorcium W3C zabývající se internetovými standardy nabízí zdarma na svých stránkách <http://validator.w3.org> prostředek pro validaci kódu. V souborech nových Motivů jsem takovéto ověření provedl a snažil se opravit nedostatky. Bohužel robustní struktura systému Moodle sama o sobě příliš dobře validována není, čímž je znemožněna dokonalá validace implementovaných Motivů.

3.6.2 Testování v prohlížečích

Statistika prohlížečů

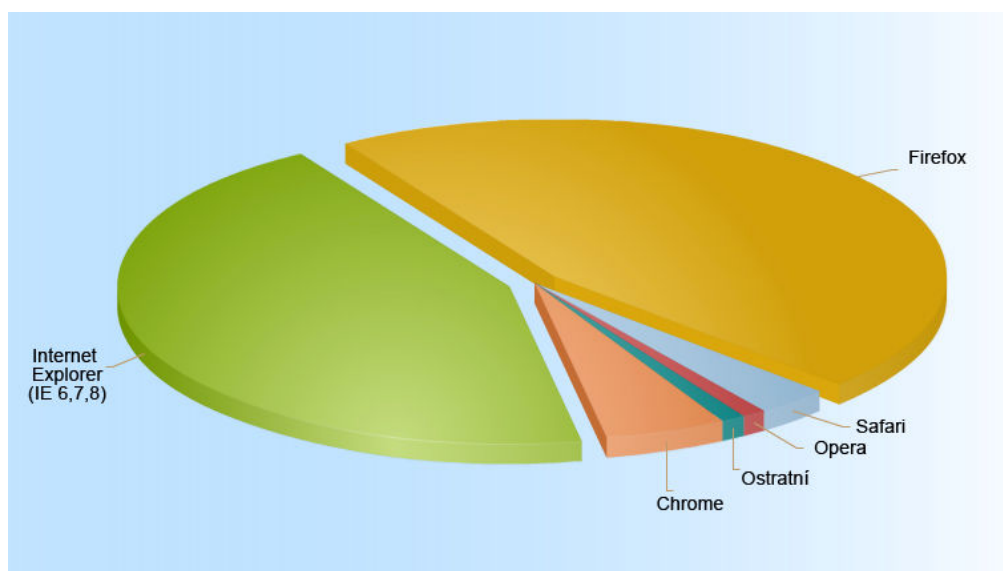
Abych ověřil kvalitní zobrazení vytvořených vzhledů u co největšího počtu uživatelů, bylo nutno otestovat vytvořený layout v nejpoužívanějších prohlížečích. Podle statistik používání internetových prohlížečů z konce roku 2008 a počátku roku 2009 se nejvíce používají prohlížeče **Internet Explorer** a **Firefox** (Tab. 3.1 a Tab. 3.2). Ve vzdáleném závěsu za nimi je zbrusu nový prohlížeč společnosti Google s názvem **Chrome**, pak známé Safari, nebo Opera [18].

Tab. 3.1 Oblíbenost internetových prohlížečů 2008

2008	IE (verze 7,6)	Firefox	Chrome	Safari	Opera	Ostatní
Září	48,6%	42,6%	3,1%	2,7%	2,0%	1%
Říjen	46,5%	44,0%	3,0%	2,8%	2,2%	1,5%
Listopad	46,6%	44,2%	3,1%	2,7%	2,3%	1,1%
Prosinec	45,7%	44,4%	3,6%	2,7%	2,4%	1,2%

Tab. 3.2 Oblíbenost internetových prohlížečů 2009

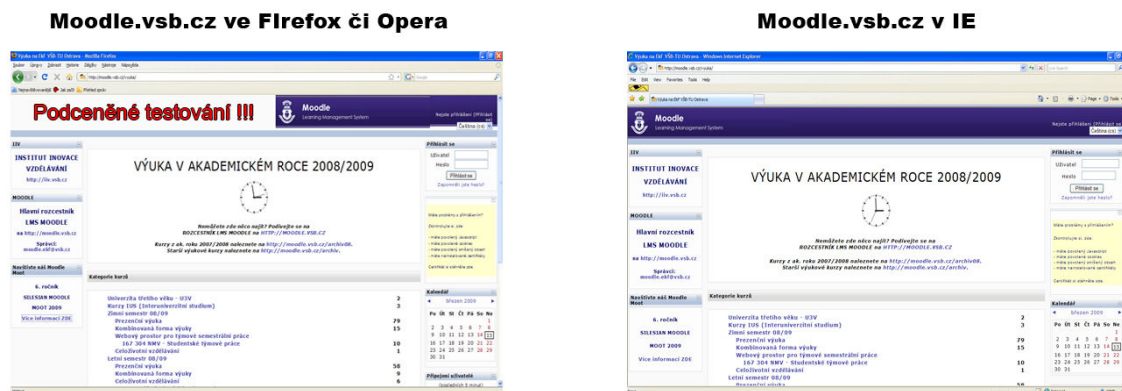
2009	IE (verze 8,7,6)	Firefox	Chrome	Safari	Opera	Ostatní
Leden	44,8%	45,5%	3,9%	3,0%	2,3%	0,5%
Únor	43,6%	46,4%	4%	3%	2,2%	0,8%
Březen	43,3%	46,5%	4,2%	3,1%	2,3%	0,6%



Obr. 3.16 Koláčový graf oblíbenosti internetových prohlížečů za březen 2009

Testování jsem se rozhodl nepodcenit, protože ještě v době, kdy píši tuto práci, je hlavní tahoun Moodle na naší škole vsb.moodle.cz optimalizován pouze pro Internet Explorer. Jak vidíte na Obr. 3.17, na jejich serveru například podcenili testování v jiném

prohlížeči než IE. Obrázky jsem sejmul 15. března 2009. Je možné, že tento nedodělek brzy napraví či již napravili. Přesto tento příklad ukazuji jako důsledek podcenění kompatibility [15].



Obr. 3.17 Nedořešená optimalizace na moodle.vsb.cz

3.7 Dokumentace

Nedílnou součástí každého projektu, tak jak nás to učí metodiky projektování IS, je dokumentace. Často se stává, že může být určitým úskalím projektu, neboť se opomene z důvodu vysokého časového napětí před blížící se uzávěrkou. Já se rozhodl dokumentaci provést ke všem souborům kaskádových stylů i souborům se skripty PHP ve vytvořených stylech. Dokumentace je řešena pomocí poznámek vysvětlujících, jaké funkce jednotlivé proměnné mají, či jakou část vzhledu stránky ovlivňují. Dokumentaci ke struktuře a názvům použitých grafických prvků a souborů příkládám do příloh (Příloha 2).

3.8 Implementace do systému Rubín

Posledním krokem poté, co byl nový vzhled vytvořen a otestován na mém domácím serveru, bylo nasazení tohoto vzhledu do samotného školního systému Rubín. Také tento krok měl svá úskalí, při nasazování například vznikl jeden cenný poznatek, a sice, že **název** nového vzhledu **nesmí tvořit veliká písmena**. Implementaci musí provádět správce a stačí nahrát připravený adresář se všemi soubory nového vzhledu do složky themes. Na Obr. 3.18 vidíme administrační rozhraní Správce systému, poté co se přihlásí do systému a zvolí nabídku Správa stránek > Vzhled > Motivy > Volba motivu.

Správa stránek

- Informace
- Uživatelé
- Kurzy
- Známky
- Umístění
- Jazyk
- Moduly
- Zabezpečení
- Vzhled
 - Motivy
 - Nastavení motivu
 - Volba motivu
 - Kalendář
 - Editor HTML
 - Nastavení HTML
 - Dokumentace Moodle
 - Můj Moodle
 - Vedoucí kurzů
 - AJAX a Javascript
 - Spravovat štitky
- Titulní stránka
- Server
- Sítové služby
- Sestavy
- Různé

Motivy

Motiv

Informace

norma hgf

- Náhled
- Náhled
- Informace

stranky hgf

- Náhled
- Náhled
- Informace

puvodni hgf

Obr. 3.18 Volba motivu pro Rubín

4 TVORBA APLIKACE PRO E-LEARNINGOVÉ VZDĚLÁVÁNÍ V PŘEDMĚTU METODOLOGIE PROJEKTOVÁNÍ

Tato kapitola reprezentuje realizaci druhého hlavního cíle práce a tedy zpracování výukových materiálů a jejich následnou implementaci do školního systému Rubín v podobě elektronického kurzu. Realizace pochopitelně vychází z teoretického základu aplikace možností systému popsaném v kapitole „Moodle a jeho funkce“. Celá tato kapitola je tedy rozdělena na dva hlavní celky. Jednak na přípravu studijních materiálů a pak na realizaci samotného kurzu Metodologie projektování.

4.1 Příprava studijních materiálů

4.1.1 Výchozí předpoklady

Úskalím této části práce byla skutečnost, že pro tento předmět nebyly k dispozici žádné ucelené studijní materiály v elektronické podobě. Mým prvním krokem tedy bylo jejich zpracování. **Tato část práce byla časově nejnáročnější.** Za velmi svízelný bych označil fakt, že jednotlivé doporučené literatury se často rozcházely v základních pojmech a pohledech na danou problematiku.

Vycházel jsem přitom z akreditace předmětu a následující osnovy:

Osnova předmětu 545483/01 - Metodologie projektování

1. *Vymezení pojmu informační systém, charakteristika současných IS, základní vlastnosti a požadavky, které musí splňovat, uplatnění principu tří architektur při vývoji systémů*
2. *Životní cyklus informačního systému, typy životních cyklů*
3. *Obecné principy analýzy a návrhu informačního systému*
4. *Vztah mezi metodikou, metodou, technikou a nástrojem při vývoji informačního systému, stručný přehled současně používaných metodik*
5. *Příklad projekce životního cyklu informačního systému do metodiky MDIS*
6. *Strukturovaný a objektově orientovaný přístup k analýze a návrhu informačních systémů*
7. *Přehled strukturovaných metod*
8. *Přehled objektově orientovaných metod*
9. *Základní parametry, které musí splňovat architektura IS obecně, faktory ovlivňující její návrh, vrstvy v architekturách*
10. *Obecné schéma globální architektury IS*

- 11. Dílčí architektury – datová, funkční, procesní, technická, softwarová, organizační, personální*
- 12. Vrstvená architektura*
- 13. Architektura řídicích systémů technologických celků*
- 14. Omezení a podmínky, které je nutno respektovat při vývoji informačního systému*

4.1.2 Studium problematiky

Shromáždit, analyzovat a především syntetizovat získané informace potřebné pro dodržení předepsané osnovy – to tvořilo podstatu činností spojených se zpracováním učebních materiálů.

Při studiu doporučené literatury jsem zjistil, že značná část látky určené ke zpracování byla určitým zastřešením problematik, které již byly rozebrány v jiných předmětech. Některé kapitoly pro mě byly na druhou stranu zcela nové a těm bylo třeba vyhradit speciální čas i prostor na pochopení a nastudování. Při vlastním zpracování studijních materiálů jsem čerpal z mnoha zdrojů sahajících od odborné literatury k českým i cizojazyčným materiálům v elektronické podobě, základem mi pak byla doporučená literatura pro tento předmět. Doporučenou literaturu, která byla mým výchozím zdrojem, jsem doplnil studiem související odborné literatury a materiálů dostupných na internetu. Z velkého množství zdrojů jsem pak vyčlenil nejpodstatnější informace a uspořádal je do přehledné struktury.

4.1.3 Struktura učebních materiálů

Při přípravě studijních materiálů jsem byl postaven před problém zvolit základní formát studijních opor. Díky rozsáhlým možnostem LMS Moodle se nabízela celá řada variant popsanych již v teoretické části práce například pomocí WWW stránek psaných v HTML kódu, ať už pomocí vestaveného či externího editoru, nebo LMS prostředí třetích stran, ze kterých by se pak snadno integrovaly. Nakonec jsem se rozhodl pro klasický přístup, a sice formát doc známý z programu MS Word. Vedla mě k tomu především snaha o co nejjednodušší editovatelnost z hlediska počítačové gramotnosti a také rozšířenost MS Word v prostředí školy i pedagogů, dalším důvodem byly zvyklosti zavedené v jiných kurzech podobného charakteru.

Skripta jsem pak strukturoval pomocí následujících etap. Při sestavování této struktury jsem vycházel z doporučení pro psaní distančních studijních opor. Použité ikony charakterizující jednotlivé etapy jsou použity z volně dostupného fontu Webdings:



Cíle kapitoly

V bodech popsáno, co je obsahem dané kapitoly.



Doba potřebná ke studiu

Uvedení orientačního času potřebného k prostudování látky.



Klíčová slova kapitoly

Seznam hlavních pojmů, jež jsou obsahem probírané látky dané kapitoly.



Úvod do problematiky

Některé kapitoly obsahují před samotným výkladem učiva souvislosti spojené s následující studijní látkou.



Výklad

Vlastní výklad studované látky, zavedení pojmů, jejich vysvětlení.



Příklad

Příklad objasňuje probírané učivo.



Poznámka

Poznámky doplňující hlavní výklad studované látky.



Důležité

Označení zvláště důležité pasáže, která by neměla ujít pozornosti studujícího.



Úkoly

Odkaz na příklady vhodné k prohloubení znalostí dané látky.



Kontrolní otázky

Prověřují, do jaké míry studující pochopil text.



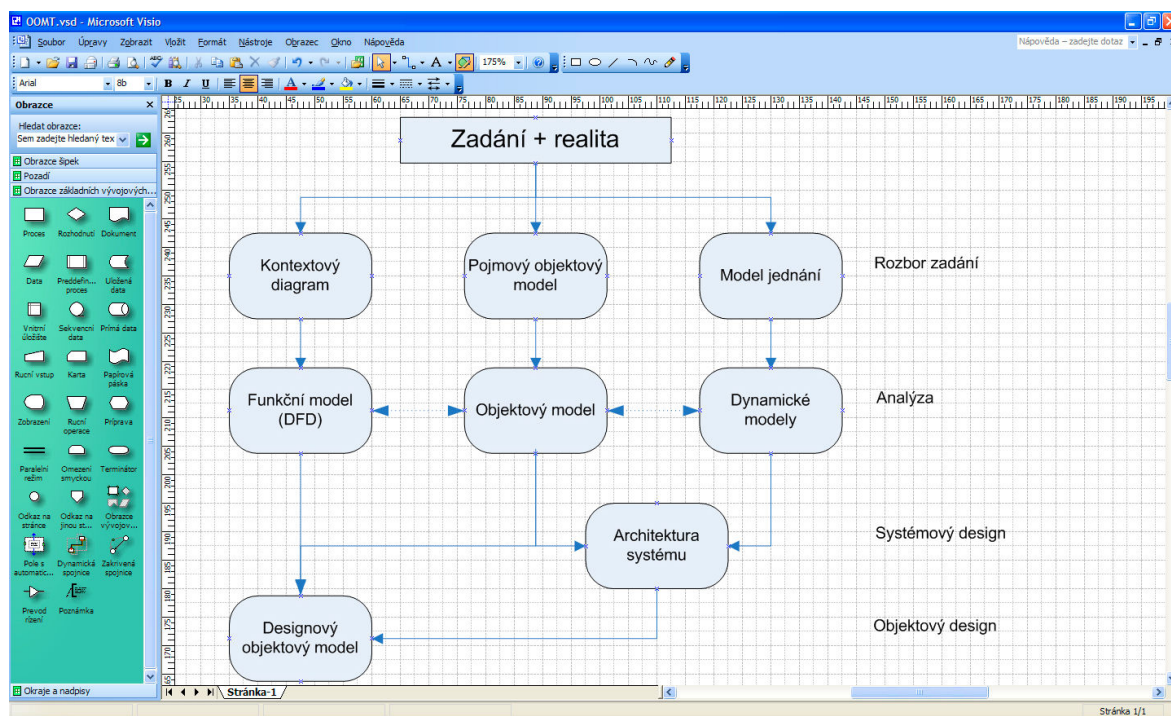
Literatura

Uvedení doporučené literatury, popř. dalších odkazů, kde studující může nalézt další informace k dané kapitole.

4.1.4 Obrázky a schémata

Aby skripta nebyla pouhým holým textem, každou kapitolu doprovází celá řada obrázků a schémat, jež dokresluje slovní popis. Pro mnoho obrázků mi byla předlohou opět doporučená literatura, uvedená na konci příslušné kapitoly. Snažil jsem se o použití především vektorové grafiky za účelem snadné budoucí editovatelnosti.

Pro grafy a vývojové diagramy jsem ve většině případů používal program **Microsoft Visio**, k němuž mám přístup díky školní licenci MSDN.



Obr. 4.1 Ukázka z programu Microsoft Visio

Pro práci s rastrovou grafikou jsem používal program **GIMP**, který již byl popsán v předcházející kapitole jako volně šiřitelný a dostupný nástroj pro grafické úpravy.

4.1.5 Kvalita učebních materiálů

Obsah a strukturu jednotlivých kapitol jsem sestavil sám, správnost a úplnost zpracovaných informací jsem pak konzultoval s vedoucí diplomové práce, Ing. Milenou Macháčovou, Ph.D. Během přípravy práce jsme společně v pravidelných intervalech konzultovali obsah a rozsah probírané a popisované látky, věnovali jsme se např. předpokladům studentů z hlediska připravenosti z jiných předmětů nebo průběhu vyučování či jejich počítačové gramotnosti. Velkou motivací a také ujištěním, že se ubírám

správným směrem při tvorbě práce, pro mě byl fakt, že už prvotní verze skript přinášely užitek a jejich části byly s úspěchem použity při výuce tohoto předmětu. Tato zpětná vazba mě podnítila v dalším zdokonalování studijních materiálů. Skutečným testem bude až jejich dlouhodobé používání, které přinese řadu cenných poznatků a návrhů na zlepšení.

Ukázku jedné zpracované kapitoly studijních materiálů naleznete v přílohách práce. Celý materiál je k dispozici na přiloženém CD či v kurzu Metodologie projektování v rámci systému Rubín.

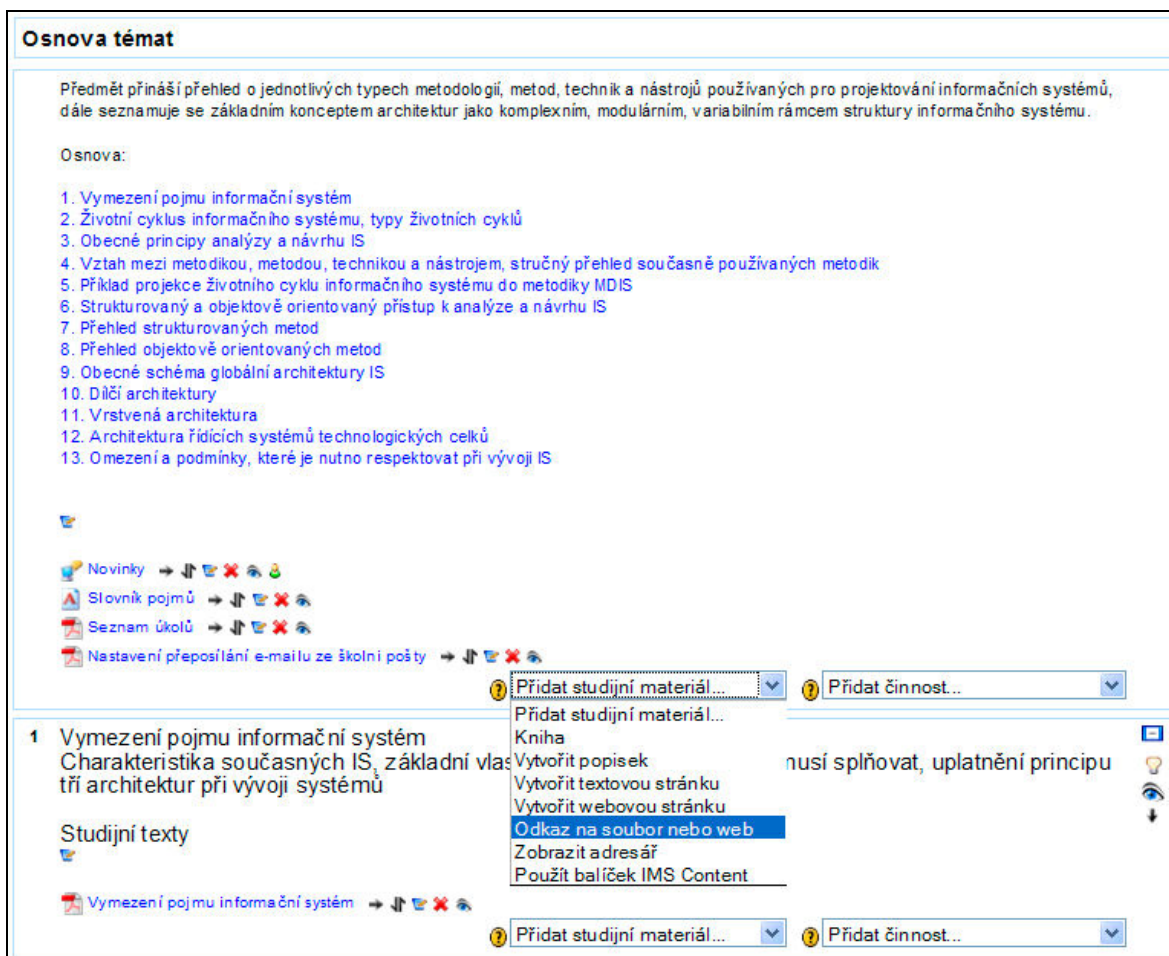
4.2 Příprava e-learningového kurzu

4.2.1 Vytvoření kurzu

Jak je popsáno v teoretické části práce, práva na vytvoření kurzu má správce. Přestože v předchozí kapitole jsem kurzy na své instalaci Moodle běžně vytvářel ve školním systému Rubín, takováto práva nemám. Požádal jsem tedy správce LMS Rubín Ing. Jana Gottfrieda, Ph.D. o založení kurzu s názvem Metodologie projektování, zároveň mi v rámci tohoto kurzu byla přidělena práva umožňující kompletně spravovat tento kurz. Pro ostatní uživatele Rubínu byl kurz zatím neviditelný, aby se do něj v jeho ranném stádiu nepokoušeli přihlásit. Přístup do něj jsem měl pouze já a vedoucí diplomové práce, která tak mohla odborně posuzovat pokračující pokroky.

4.2.2 Plnění kurzu

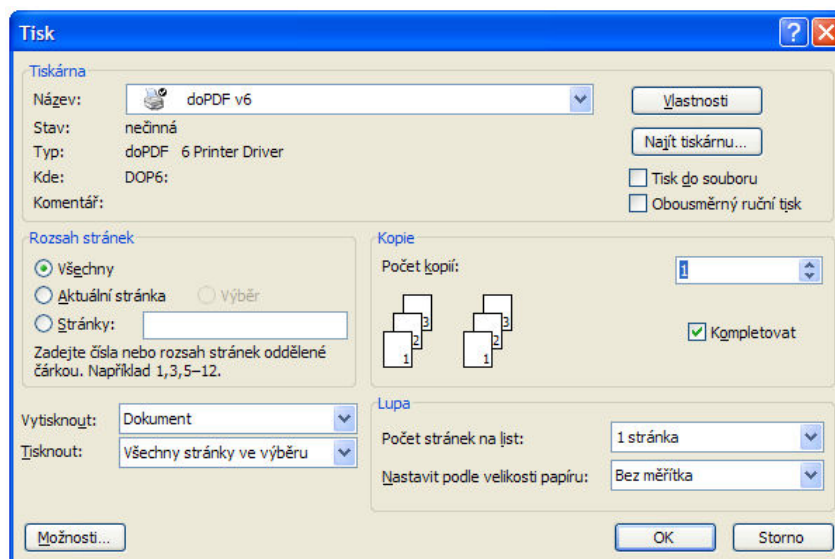
Z charakteru kapitol připravených skript se nabízelo rozložení týdenní nebo tématické. Ostatní možnosti pro tento typ kurzu nebyly příliš vhodné. Zvolil jsem tématické rozložení a rozdělil tak kurz na 13 témat, které odpovídají 13-ti kapitolám připravených skript. Z výchozí akreditace původních 14-ti celků bylo jedno téma sloučeno se zbytkem.



Obr. 4.2 Ukázka z kurzu Metodologie projektování

Poté, co byla skripta kompletně připravena a schválena, bylo nutné je umístit přímo do kurzu. Zdrojová data skript jsem tvořil v programu Microsoft Office a ukládal ve formátu doc. Pro studijní účely však bylo vhodné převést je do formátu PDF, ze kterého již mohou být snadno zobrazena i tištěna. Na Obr. 4.2 vidíme jednak ukázkou ze samotného kurzu, jednak postup při přidávání nového studijního materiálu. Možnosti přidat studijní materiál, nebo přidat činnost se uživateli zobrazí pouze, když se nachází v režimu úprav. Kurz jsem naplnil pomocí odkazů na soubory se studijními materiály jednotlivých kapitol a okomentoval je pomocí popisků.

Pro převod byl použit volně šiřitelný program pro převod formátu MS Word „doPDF“. Je to free program nabízející převody téměř jakýchkoli dokumentů do formátu PDF stylem virtuální tiskárny. Program se snadno integruje do systému a pak při tisku dokumentu stačí zvolit coby tiskárnu právě program doPDF, který se již postará o převod (Obr. 4.3).



Obr. 4.3 Tisk pomocí program doPDF

4.2.3 Modely

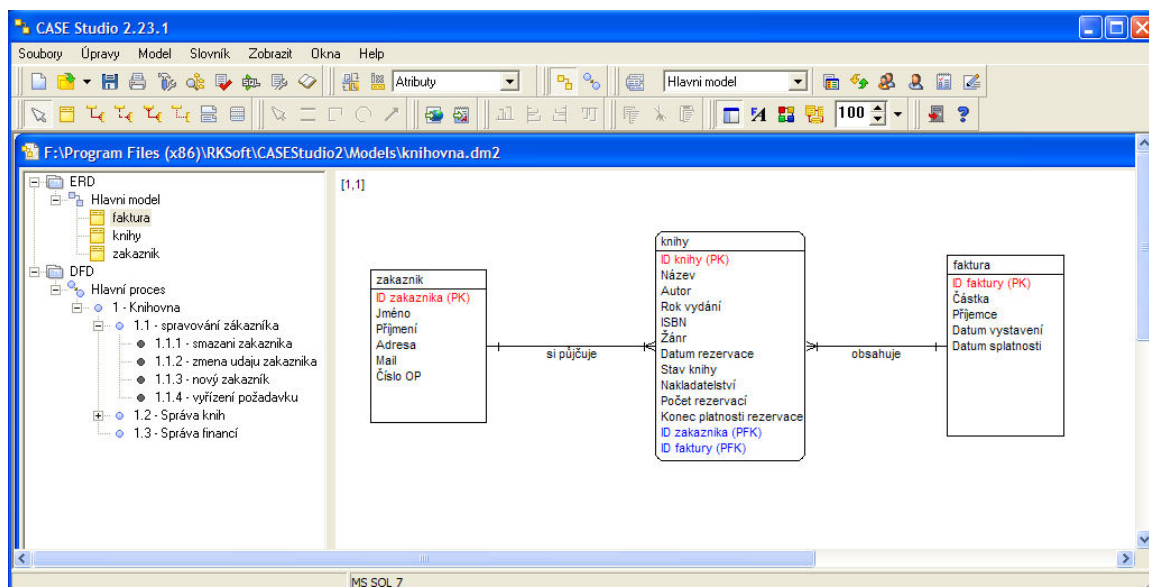
Abych dosáhl lepší efektivity učebních materiálů, musel jsem promyšleně volit, koordinovat a implementovat jednotlivé metody dodávání výuky. Nespokojil jsem se tedy s pouhým strukturovaným textem doplněným o obrázky, ale přemýšlel jsem, jakou další přidanou hodnotou můžu studentům poskytnout.

Některé kapitoly předmětu Metodologie modelování si například vyžádaly ukázkou ve formě modelů. Proto jsem aplikoval své znalosti získané v průběhu studia a využil některé CASE¹⁰ nástroje k vytvoření demonstrujících modelů a ve své zdrojové podobě je přidal k probírané látce.

Case Studio

Pro modely strukturované analýzy jsem používal **CASE studio 2.2**, se kterým pracují studenti v rámci výuky daného předmětu. Aplikační prostředí a rozpracovaný model ilustruje Obr. 4.4.

¹⁰ CASE (Computer-aided software engineering) počítačem podporované softwarové inženýrství

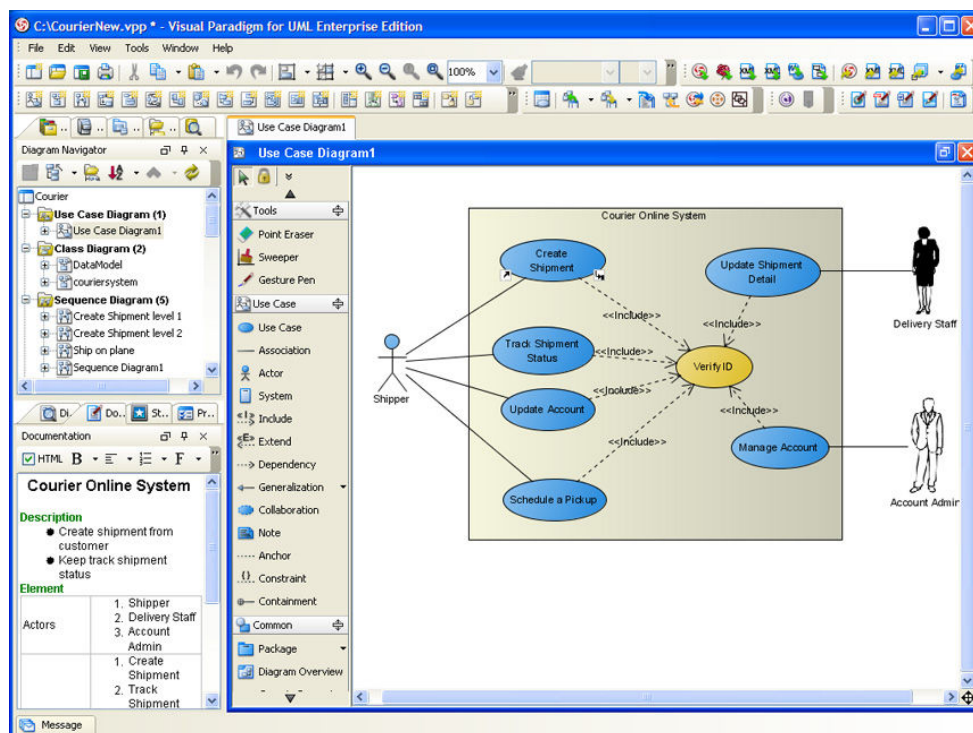


Obr. 4.4 Tvorba modelů v CASE studiu

Visual Paradigm

Pro objektově-orientovanou analýzu a návrh jsem použil prostředí Visual Paradigm. Studenti, kteří se rozhodnou pokračovat ve studiu, na něj později navážou v dalších předmětech. Toto vývojové prostředí obsahuje nástroje pro kompletní vizuální návrh architektury aplikací a její vyjádření pomocí nejnovější notace jazyka UML¹¹. Nabízí propracované rozhraní pro vizuální návrh a intuitivní ovládání. Návrhy lze exportovat do mnoha grafických formátů i tisknout. Využil jsem opět freeware verzi pro osobní nekomerční použití. Aplikační prostředí tohoto prostředí si můžeme prohlédnout na Obr. 4.5. Vytvořené modely jsou implementovány v rámci kurzu Metodologie projektování.

¹¹ UML (Unified Modeling Language) Jazyk pro objektové modelování



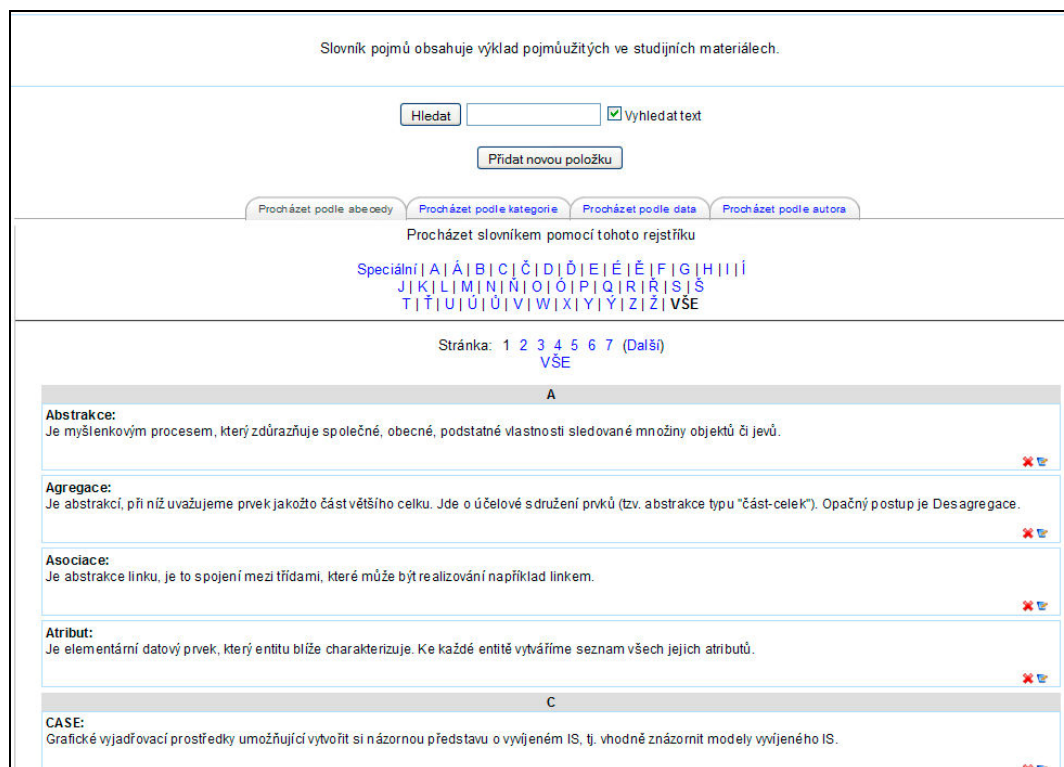
Obr. 4.5 Tvorba modelů v Visual Paradigm

4.2.4 Úkoly

Aby si studenti mohli vyzkoušet nabyté znalosti také v praxi, připravil jsem pro ně seznam úkolů k vypracování. V budoucnu by bylo jistě vhodné doplnit zde i další testy například v podobě modulu Hot Potatoes či jiných, které Moodle umožňuje. To ovšem již nebylo náplní mé práce, uvádím tuto možnost jen jako doporučení do budoucna.

4.2.5 Slovník pojmů

Jednou z vhodných modulů typu aktivita, který jsem se rozhodl také zpracovat do vytvářeného kurzu, je slovník pojmů. Obsahuje a vysvětluje všechny cizí pojmy obsažené ve studijních materiálech. Studenti do něj mohou nahlédnout, pokud při studiu narazí na nějaký neznámý termín. Ukázku z vytvořeného slovníku pojmů naleznete na Obr. 4.6.



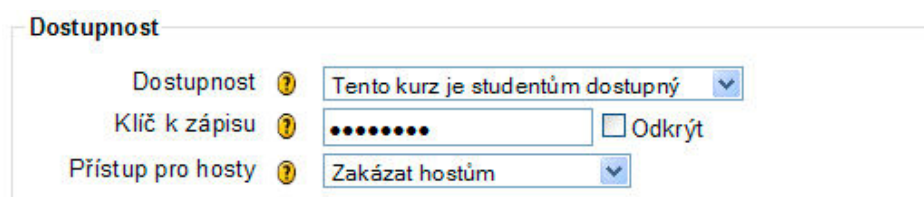
Obr. 4.6 Ukázka ze slovníku pojmů

4.2.6 Návod na přeposílání pošty ze školního emailu

Systém Moodle se studenty komunikuje prostřednictvím jejich školních emailů, ovšem studenti dálkového či kombinovaného studia často nejsou informováni o tom, že školní email mají. Poučil jsem se tedy ze zkušeností mých kolegů a hned na počátek celého kurzu jsem uvedl jednoduchý návod, jak si nechat svůj školní email přeposílat na soukromý, který jistě drtivá většina studentů používá.

4.2.7 Otevření kurzu

Po úspěšném naplnění kurzu jsem kurz zviditelnil a otevřel. Zakázal jsem však přístup hostům a zápis podmínil heslem, které bude sděleno pouze příslušným studentům (Obr. 4.7). Otevřením fungujícího kurzu jsem naplnil poslední vytýčený cíl.



Obr. 4.7 Otevření kurzu

5 ZÁVĚREČNÉ ZHODNOCENÍ PŘÍNOSŮ A NÁVRH NA BUDOUCÍ ROZŠÍŘENÍ

Hlavním cílem diplomové práce bylo vytvořit nový design pro LMS Moodle a zpracovat výukové materiály pro předmět Metodologie projektování v rámci e-learningového kurzu. Mým prvotním úkolem bylo seznámení se se systémem Moodle z daleko komplexnějšího pohledu, než jsem byl jako student zvyklý. Popsal jsem v hrubých rysech genezi, použitelnost a aplikační prostředí tohoto programu. Zaměřil jsem se na teoretický základ, především pro tu problematiku, která je pak řešena v rámci praktické části. Takto získané znalosti pak tvořily základní stavební jednotku pro tvorbu a realizaci celého projektu.

S ohledem na zkušenosti získané během studia či oborových praxí jsem se rozhodl při realizaci využít systémový přístup. Jednotlivé kroky jsem si vhodně strukturalizoval a naplánoval jejich posloupnost. Při zpracovávání nového vzhledu jsem postupoval od analýzy současného stavu přes instalaci vlastního testovacího prostředí Moodle až po výsledné provedení s využitím kombinace grafických prvků a programového kódu. Neopomenul jsem také provést dokumentaci, testování či validaci výsledných kódů a řešení. Nový vzhled s opravenou navigací usnadní práci s LMS Moodle celému spektru jeho uživatelů.

Výchozí strukturu kapitol učebních textů jsem navrhl na základě reflexe akreditací pro předmět Metodologie projektování. Podrobným studiem doporučené literatury i dalších zdrojů jsem získal přehled v dané problematice a byl jsem schopen zpracovat ji pomocí programu MS Word a pečlivě rozčlenil jejich strukturu. Učební materiály jsem obohatil o ilustrativní obrázky a schémata. Odbornou konzultací s vedoucí práce jsme dosáhli stavu, kdy materiály opravdu pokrývaly potřebné penzum informací. Následně jsem tyto materiály implementoval do kurzu vytvořeném v LMS Rubín. S využitím znalostí získaných v průběhu zpracovávání teoretické části jsem byl schopen aplikovat i další prvky, jež LMS Moodle nabízí, a rozšířit tak studijní možnosti studentů. Věřím, že studijní materiály budou v následujících letech přínosem nejen pro studenty prezenční i distanční formy, ale také pro vyučující, kteří budou mít méně práce s vysvětlováním, což se ostatně experimentálně potvrdilo již v průběhu zpracovávání.

Čas strávený nad touto diplomovou prací mi přinesl mnoho pozitivního. Na podobných projektech většinou pracuje tým lidí, mezi kterými nechybí profese jako designér, grafik či programátor. Já se při realizaci této diplomové práce postupně situoval do všech těchto rolí a seznámil se s postupy, které tyto profese v práci využívají. Dále jsem prohloubil své dovednosti v oblasti HTML, CSS a PHP a rozšířil tím své znalosti z perspektivních oblastí informatiky.

Budoucí editaci vytvořeného designu bezpochyby usnadní jak vytvořená dokumentace zdrojových souborů v rámci příloh práce, tak samotné grafické zdrojové soubory v rastrovém i vektorovém formátu. Co se týče budoucího rozšíření kurzu a studijních materiálů, snažil jsem se o co největší toleranci k úrovni počítačové gramotnosti editorů. Pro úpravu stávajících kapitol postačí pouze elementární znalosti Microsoft Word, ze kterého se vygenerují kapitoly přímo do formátu PDF. Do budoucna navrhuji rozšířit kurz například o moduly wiki či jiné moduly podporující myšlenku sociálně konstruktivistického principu, na níž byl Moodle založen.

Souhrnně lze tedy konstatovat, že všechny vytýčené cíle, jež vyplývají ze zadání nebo vykrytalizovaly v průběhu jeho realizace, byly naplněny.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Literatura:

- [1] CASTAGNETTO, J. RAWAT H, H. SCHUMANN, S. SCOLLO, CH. VELIATH, D. *PHP Programujeme profesionálně*, Praha: Computer Press, 2001, 656s. ISBN 80-7226-310-2.
- [2] CEDERHOLM, D. *Webdesign s webovými standardy*, 1. vyd. Brno : ZONER Press, 2004. 256 s. ISBN 80-86815-15-3.
- [3] COLE, J. – FOSTER, H. *Using Moodle*, 2. vyd. USA: O'Reilly Media, 2007. 282 s. ISBN 0-596-00863-5.
- [4] DOHNAL, J. – POUR J. *Architektury informačních systémů v průmyslových a obchodních podnicích*, Praha: EKOPRESS, 1997, 301 s. ISBN 80-86119-02-5.
- [5] KAJZAR, D. *Tvorba informačních systémů I*, Opava: Slezská univerzita v Opavě, 2003, 219 s. ISBN 80-7248-214-9.
- [6] POWELL, T. *Web design* 1. vyd. Brno : Computer Press, 2004. 818 s. ISBN 80-722-6949-6.
- [7] ŘEPA, V. *Analýza a návrh informačních systémů*, Praha: ECOPRESS, 1999, 403 s. ISBN 80-86119-13-0
- [8] ROJÁK, A. *Kreativita ve využití technických výukových prostředků*, Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2005. 110 s. ISBN 80-248-0792-0.
- [9] VOŘÍŠEK, J. *Informační technologie a systémová integrace*, Praha: VŠE, 1996, 198s. ISBN 80-7079-895-5.

Internetové zdroje:

- [10] *Regionální centrum celoživotního vzdělávání*, [online], [cit. 10. 3. 2009], URL: <<http://rccv.vsb.cz/prirucky.htm>>.
- [11] *Instalace – MoodleDocs*, [online], [cit. 16. 1. 2009], URL: <<http://docs.moodle.org/cs/Instalace>>.
- [12] *Moodle.org: open-source community-based tools for learning*, [online], [cit. 23. 3. 2009], URL: <<http://moodle.org>>.
- [13] *Moodle Services – moodle.com*, [online], [cit. 20. 3. 2009], URL: <<http://moodle.com>>.
- [14] *Moodle.cz*, [online], [cit. 25. 2. 2009], URL: <<http://moodle.cz/>>.

- [15] *Moodle na VŠB - TU Ostrava*, [online], [cit. 5. 2. 2009], URL: <<http://moodle.vsb.cz/>>.
- [16] *Virtuální univerzita*, [online], [cit. 21. 3. 2009], URL: <<http://www.virtuniv.cz>>.
- [17] *Stránky o svobodném software*, [online], [cit. 15. 3. 2009], URL: <<http://www.gnu.cz>>.
- [18] *Browser Statistics*, [online], [cit. 20. 4. 2009], URL: <http://www.w3schools.com/browsers/browsers_stats.asp>.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 2.1 Schéma uživatelského přístupu	3
Obr. 2.2 Logo LMS Moodle	4
Obr. 2.3 Princip oddělení obsahu od formy	14
Obr. 2.4 Struktura kaskádových stylů v Moodle	15
Obr. 2.5 Rozšířenost Moodlu ve světě.....	23
Obr. 2.6 Růst instalací Moodle od roku 2003	23
Obr. 3.1 Vodopádový model posloupnosti tvoření nového layoutu	26
Obr. 3.2 Úvodní stránka Rubínu	30
Obr. 3.3 Chyba v drobečkové navigaci.....	31
Obr. 3.4. Rozhraní aplikace XAMPP	33
Obr. 3.5 Rozhraní phpMyAdmin	33
Obr. 3.6 Ukázka prostředí GIMP	36
Obr. 3.7 Ukázka prostředí Firebug	37
Obr. 3.8 Základní barvy Hornicko-geologické fakulty.....	38
Obr. 3.9 Hlavička podle normy HGF	39
Obr. 3.10 Použité řešení předepsané hlavičky	39
Obr. 3.11 Výsledné fungující řešení navigace	40
Obr. 3.12 Nový layout Rubínu.....	41
Obr. 3.13 Vzhled podle domácích stránek HGF	41
Obr. 3.14 Vzhled podle IS Edison	42
Obr. 3.15 Původní opravený vzhled	42
Obr. 3.16 Koláčový graf oblíbenosti internetových prohlížečů za březen 2009	44
Obr. 3.17 Nedořešená optimalizace na moodle.vsb.cz	45

Obr. 3.18 Volba motivu pro Rubín	46
Obr. 4.1 Ukázka z programu Microsoft Visio	50
Obr. 4.2 Ukázka z kurzu Metodologie projektování	52
Obr. 4.3 Tisk pomocí program doPDF	53
Obr. 4.4 Tvorba modelů v CASE studiu.....	54
Obr. 4.5 Tvorba modelů v Visual Paradigm.....	55
Obr. 4.6 Ukázka ze slovníku pojmů	56
Obr. 4.7 Otevření kurzu	56

SEZNAM TABULEK

Tab. 2.1 Alternativy LMS Moodle	7
Tab. 2.2 Hardwarové požadavky	7
Tab. 2.3 Softwarové požadavky	7
Tab. 2.4 Statistika Moodle k únoru 2009	24
Tab. 3.1 Oblíbenost internetových prohlížečů 2008.....	44
Tab. 3.2 Oblíbenost internetových prohlížečů 2009.....	44

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č.1 Programový kód řešící navigaci nového vzhledu	
Příloha č.2 Popis grafických prvků nového vzhledu	
Příloha č.3 Ukázka z kapitoly skript	
Příloha č.4 Přiložené CD	